Ce manuel contient les informations d'utilisation. Il devra être conservé avec l'appareil.

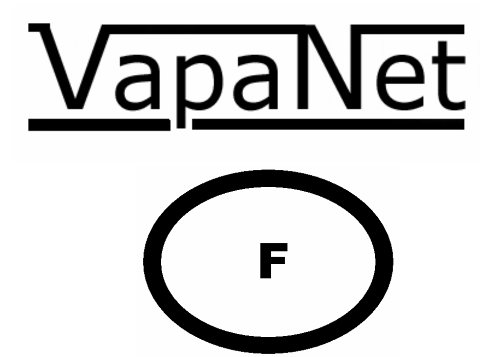


Humidificateurs vapeur à résistances

Manuel d'installation et d'utilisation

Edition 6

Pour les versions 8.0 et suivantes du logiciel.



Installation dans les pays couverts par les Directives CE :

Ce produit répondra aux exigences de la Directive Sécurité Basse Tension 73 / 23 CEE et la Directive CEM 89 / 336 CEE s'il est installé en conformité avec les instructions contenues dans ce manuel. Ne pas se conformer à ces instructions peut invalider la garantie du fabricant ou tout certificat/déclaration de conformité qu'il aura été demandé de fournir avec l'appareil.

SOMMAIRE

1.0 Installation. 4
1.1 Positionner l'appareil Vapac LR 4
1.1.1 Poids des humidificateurs LR....7
1.2 Positionner les rampes de vapeur....7
1.2.1 Généralités 7
1.2.2 Raccordement du flexible de vapeur....7
1.3 Plomberie. 8
1.4 Branchements électriques....9
1.4.1 Considérations importantes sur la Compatibilité électromagnétique (CEM) 9
1.4.2 Branchement de l'alimentation électrique 10
1.4.2.1 Sorties d'alarme sèches....10
1.4.2.2 Bornes de commande de l'appareil....10
1.4.3 Branchements électriques....11
1.4.4 Dispositions d'entrée de câbles 11
1.4.5 Transformateur du circuit de commande Vapac 11
1.4.6 Branchement du RDU 11
1.4.7 Consommations électriques des réservoirs 12
1.5 Branchements du circuit de commande....13
1.5.1 Câblage du circuit de commande....13
1.5.2 Commande proportionnelle 13
1.5.3 Control Signal Selection 13
1.5.4 Commande tout-ou-rien 13
1.5.5 Sonde 14
1.5.6 Circuit de sécurité / Arrêt E.P.O. 14
1.5.7 Option de délestage de consommation....14
1.5.8 Système maître/esclave 15
2.0 Mise en service / Fonctionnement 16
2.0.1 Vérifications à la mise en service....16
2.0.2 Instructions de mise en service....17
2.0.3 Mise en service 17
2.0.4 Caractéristiques des humidificateurs vapeur à résisances VAPANET....17
2.1 Conseils d'entretien....18
2.1.1 Inspection du réservoir. 18
2.2 Entretien et maintenance 19
2.2.1 Electrovanne d'alimentation avec filtre....19
2.2.2 Pompe de vidange 19
3.0 Emplacement des indicateurs et des commandes 20
3.1 Emplacement des indicateurs et des commandes sur les appareils LR Vapanet ® de Vapac ®. 20
3.2 Configuration initiale....21
3.3 Fonctionnement normal / En attente / Démarrage – Aucune intervention nécessaire de la part de l'utilisateur 22
3.4 Indications de dysfonctionnement / d'entretien – Exigeant l'intervention de l'utilisateur. 23
3.4.1 Pour retarder la visite d'entretien : 24
3.4.2 Pour entretenir l'appareil : 24
3.5 Autres options 25
3.6 Utiliser avec l'unité LRO. 25
4.0 Diagnostic des pannes, causes et remèdes 26
5.0 Schémas des circuits électriques....27
Annexe 1
Guide de positionnement des rampes de diffusion de vapeur : 41
Annexe 2
Guide de positionnement des rampes Multivap : 43



Points importants concernant l'installation

L'appareil doit être installé en conformité avec la réglementation nationale et/ou les règles professionnelles en vigueur. L'installation doit être effectuée par un électricien qualifié et compétent.

Assurer un accès latéral libre d'au moins 1000 mm au tableau électrique de l'armoire – sur le côté gauche des armoires standard, sur le côté droit des armoires portant le suffixe "-R".

Ne pas placer l'armoire là où la température ambiante autour de l'appareil pourrait dépasser 35°C ou descendre au-dessous de 5°C, par ex. une enceinte non-ventilée montée en toiture – voir les prescriptions minimales d'espace / ventilation page 4.

Ne pas placer l'armoire là où une échelle sera nécessaire pour l'accès de service car ceci pourrait rendre dangereuse la maintenance de l'appareil.

Veiller à ce que les canalisations de vapeur aient une pente adéquate (mini. 12%) pour la vidange de la condensation et utiliser des séparateurs de condensats si le tuyau est plus bas que l'appareil.

Prévoir un support adéquat pour empêcher d'apparaître dans les canalisations de vapeur souples des flèches qui pourraient se remplir d'eau et créer un "bouchon".

Ne pas placer la vidange ouverte directement sous l'armoire.

Il est important de sélectionner le bon type d'eau, voir le tableau page 7, votre agence de distribution d'eau devrait pouvoir vous fournir gratuitement les informations voulues.

Eléments importants de branchement électrique

Avant de mettre en service l'appareil, vérifier que tous les branchements électriques (alimentation), y compris ceux des bornes et du contacteur sont serrés.

Vérifier que le branchement du bobinage primaire du transformateur est correct pour la tension d'alimentation aux bornes Vapac A1 et A2.

Le transformateur Vapac ne doit pas être utilisé pour alimenter d'autres matériels.

Pour se conformer aux aspects de la compatibilité électromagnétique (CEM), voir les recommandations page 8.

Utiliser un hygrostat à limite haute connecté aux bornes de commande 9 et 10 pour assurer l'interruption positive du fonctionnement de l'appareil lorsqu'une sur-humidification est détectée.

Il est important que le signal de commande connecté aux bornes 5 et 6 du Vapac soit référencé à la masse sur le circuit imprimé de commande – ceci peut se faire par la liaison de l'une ou l'autre borne 5 ou 6 à la borne 7 du Vapac.

NB : si la sortie du contrôleur est référencée à la masse, il est important que la masse du régulateur soit également connectée à la masse sur l'appareil Vapac. L'inversion des câbles pour la mise à la masse provoquera un endommagement du régulateur et/ou du circuit imprimé de commande Vapac.

Eléments importants de maintenance

Seul un électricien qualifié devra effectuer les interventions de maintenance.

Le cylindre contient de l'eau chaude et doit être vidangé avant d'effectuer une quelconque intervention de maintenance sur la section vapeur. Ceci devra être effectué avant de couper l'alimentation, et de déposer le panneau d'accès de façade.

DISPOSITIFS SENSIBLES AUX DECHARGES ELECTROSTATIQUES UTILISES SUR LE CIRCUIT IMPRIME. VEILLER A PRENDRE DES PRECAUTIONS ANTISTATIQUES LORS DE LA DEPOSE OU DU REMONTAGE DES CIRCUITS IMPRIMES.

1.0 Installation.

1.1 Positionner l'appareil Vapac LR

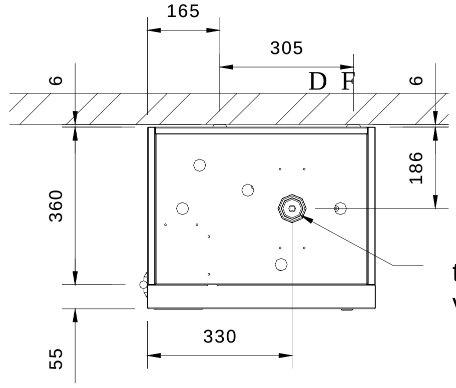
A faire

Fixer l'appareil aussi près que possible des rampes de distribution de vapeur.
Fixer l'appareil à une hauteur pratique pour lire la fenêtre d'affichage.
Assurer une ventilation latérale adéquate (mini. 80 mm).
Assurer un accès de service adéquat à l'avant de l'appareil (mini. 1000 mm).
Assurer un accès de service adéquat au-dessous de l'appareil (mini. 1000 mm).
Veiller à ce que les trous du panneau supérieur arrière restent non-obstrués pour permettre une libre circulation de l'air, voir fig 1.
Utiliser le marquage sur le côté du carton comme modèle pour repérer les positions des trous de montage.
Déposer le réservoir, si nécessaire, pour accéder aux trous de montage à l'arrière de la section vapeur.
Utiliser des chevilles murales de type à expansion M6 ou équivalent pour fixer l'appareil en position.
Fixer les RDU (caissons de ventilation) de façon à ce que la sortie de la rampe de vapeur soit au-dessus du Vapac.
Laisser un jeu minimum entre le sommet d'un RDU et le plafond, comme indiqué dans le tableau fig. 2.

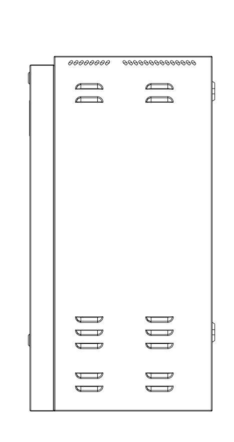
A ne pas faire

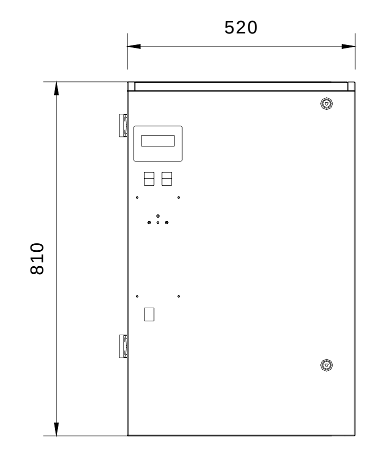
Ne pas fixer l'appareil près de sources d'émissions électromagnétiques fortes, par ex. motorisations d'ascenseur à vitesse variable, transformateurs kVa, etc.
Ne pas fixer l'appareil dans une enceinte non-ventilée.
Ne pas fixer l'appareil dans une position nécessitant une échelle pour y accéder.
Ne pas fixer l'appareil derrière un faux-plafond ou autre situation où des dysfonctionnements inhabituels (par ex. fuite d'eau) causeraient des dégâts.
Ne pas fixer l'appareil dans une zone arrosée au jet.
Ne pas installer l'appareil là où la température ambiante peut dépasser 35°C; ou descendre au-dessous de 5°C.
Ne pas fixer l'appareil à l'intérieur d'une chambre froide ou autre lieu où les conditions de température et d'humidité peuvent provoquer une condensation sur les composants électriques.
Ne pas fixer l'appareil là où le bruit d'ouverture/fermeture du contacteur et la circulation d'eau dans un tuyau serait inacceptable, par ex. bibliothèques, appartements privés, etc.
Ne pas positionner un humidificateur vapeur à résistances avec une sortie directement au-dessus de matériels onéreux, bureaux ou matériaux stockés.

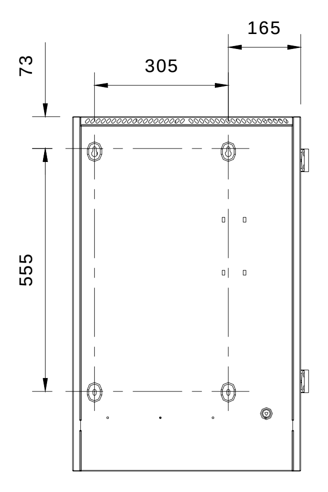
Fig. 1
LR05 à LR30



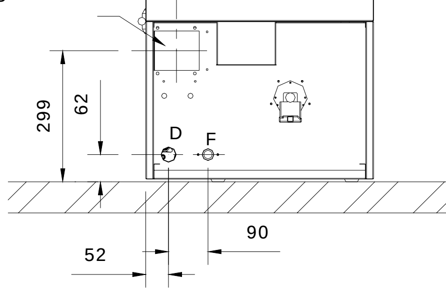
tuyau de sortie de vapeur





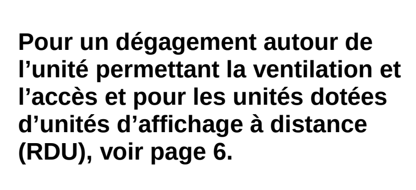


Platine à presse-étoupe électrique 120 x 120, cote d'orifice d'entrée 105 x 90



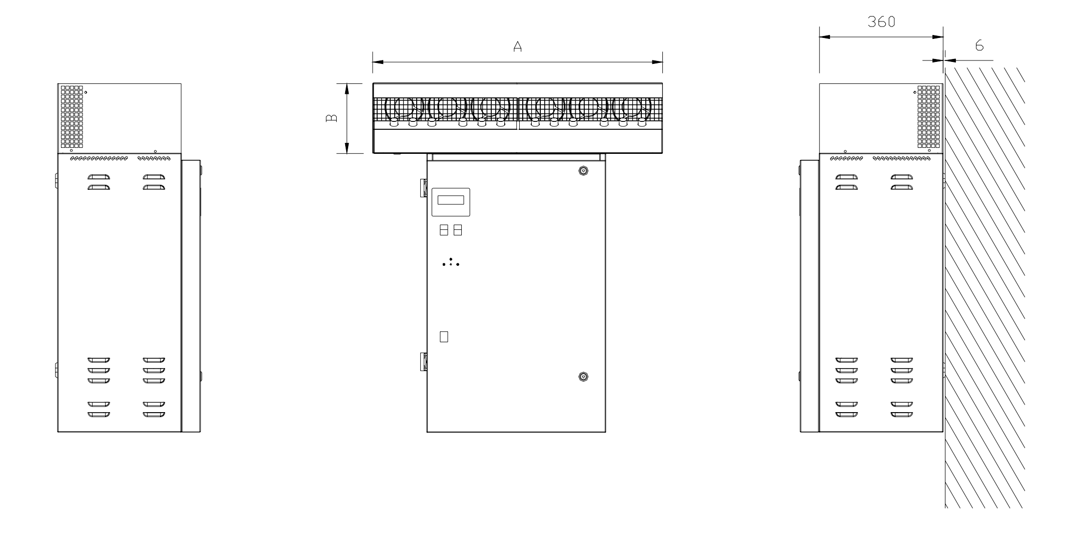
Entraxes de fixation de montage mural

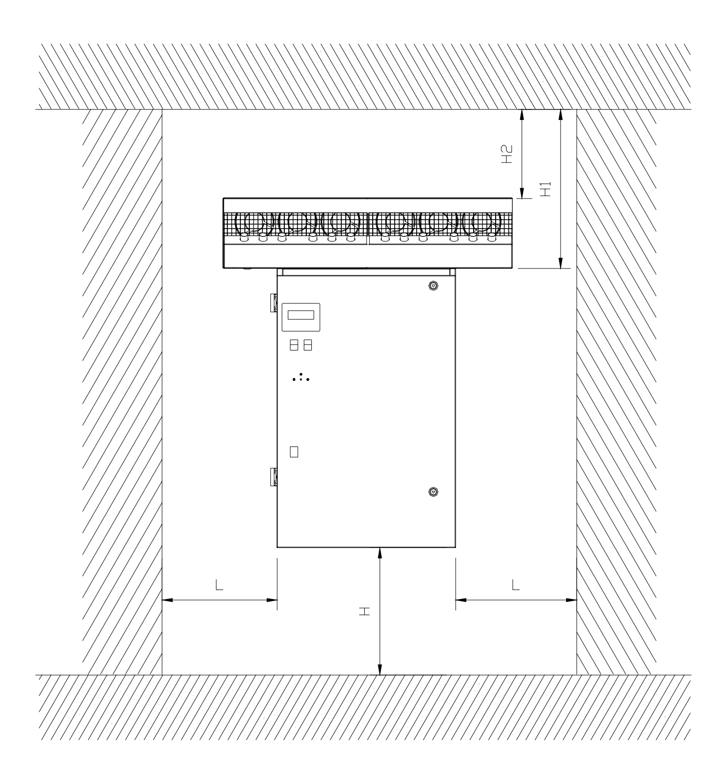
D = Tuyau 35mm de refoulement de vidange.
F = Raccord mâle ¾" BSP d'alimentation en eau



Pour un dégagement autour de l'unité permettant la ventilation et l'accès et pour les unités dotées d'unités d'affichage à distance (RDU), voir page 6.

Fig 2 **LR5 & LR5P à LR 30 & LR30P RDU**





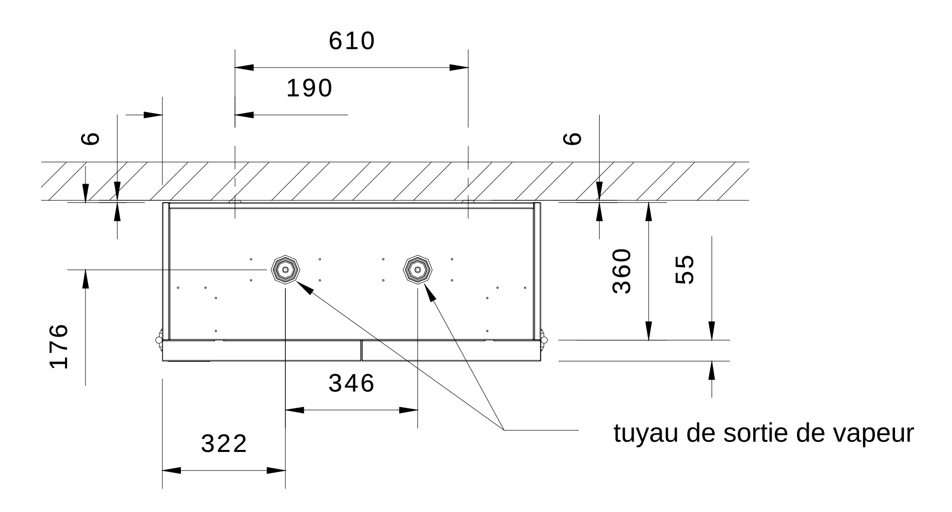
Dans la zone H1 ou H2 au-dessus de l'appareil, rien ne doit dépasser du mur, pour ne pas gêner le flux d'air.

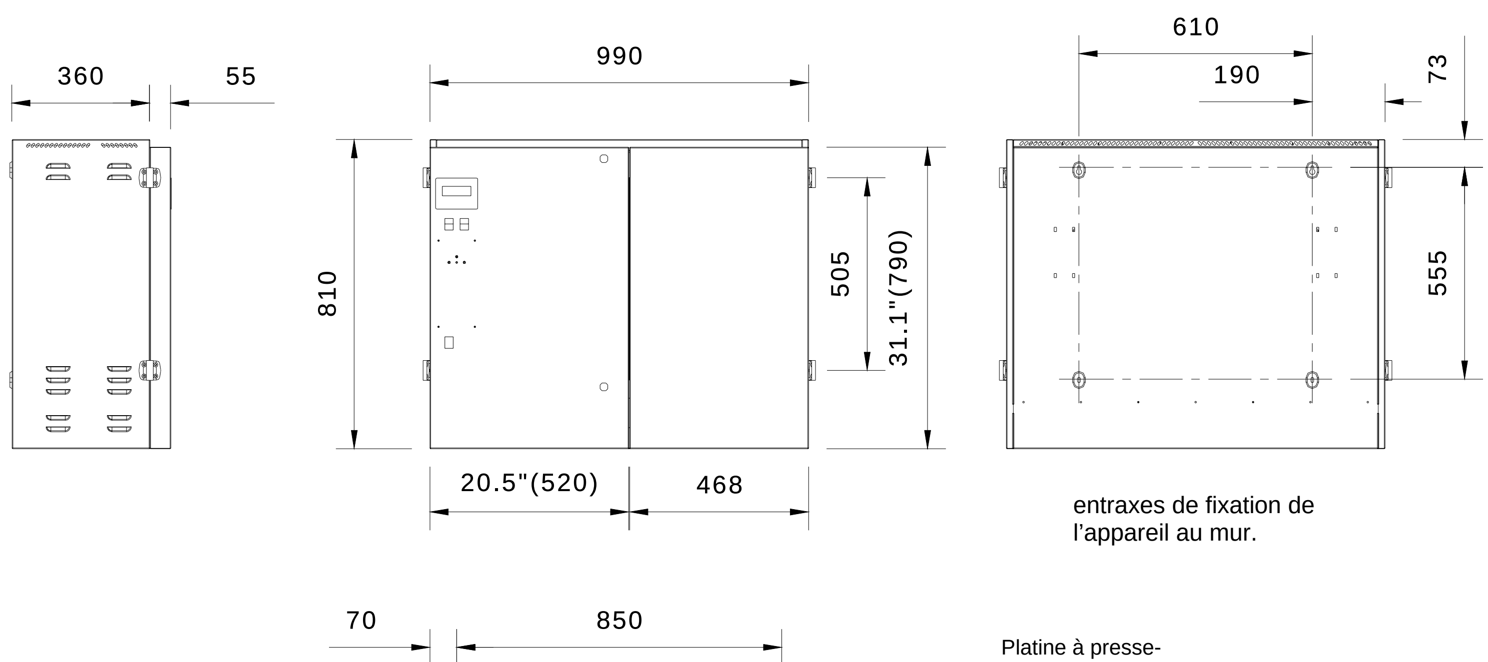
Fig 3 Dégagements autour des appareils LR.

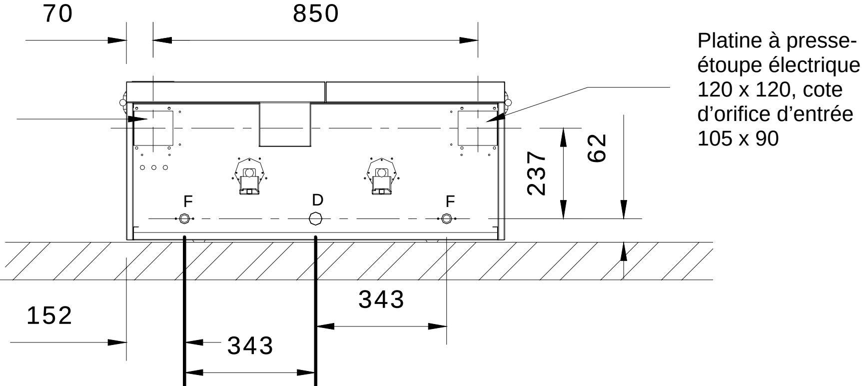
LR UNIT	A	B	L	H min	H1	H2
LR5 & LR5P	377	205	80	1000	500	200
LR10 & LR10P	377	205	80	1000	500	250
LR20 & LR20P	435	205	80	1000	500	500
LR30 & LR30P	602	205	80	1000	500	750



Fig 4 LR40 & LR40P à LR 60 & LR60P







'F' - Deux connexions d'arrivée d'eau mâle ¾ BSP, pour flexible. Une pour chaque cuve.

'D' - Connexion de vidange tuyau Øext 35 mm

Les appareils LR40, LR40P, LR50, LR50P, LR60, et LR60P avoir besoin de la même dégagements autour des appareils :

L	100
H	1000
H1	600

Note:
Pour L, H & H1 voir Fig 3 (page 5).

1.1.1 Poids des humidificateurs LR

Le poids à vide de l'humidificateur est le poids de l'humidificateur livré sans son contenu en eau, le poids humide étant le poids opérationnel lorsque l'humidificateur fonctionne. Le poids du RDU (caisson de ventilation) doit être ajouté au poids de l'humidificateur si elle est montée sur le dessus de l'humidificateur à résistance.

Modèle à résistance	Kg à vide	Kg en service	Kg RDU
LR5 et LR5RP	34	48	6
LR10 et LR10RP	35,5	49,5	10
LR20 et LR20RP	39	65,5	12
LR30 et LR30RP	40	66,5	14
LR40 et LR40RP	72,5	125,5	–
LR50 et LR50RP	73,5	126,5	–
LR60 et LR60RP	74,5	127,5	–

1.2 Positionner les rampes de vapeur

1.2.1 Généralités

Les tuyaux de vapeur devront être positionnés comme illustré ci-dessous, en laissant une pente de retour minimum vers l'humidificateur de 12% pour permettre le retour par écoulement libre de la condensation vers l'humidificateur. Si cette inclinaison n'est pas possible, des séparateurs de condensats doivent alors être installés, comme illustré sur la figure 4.

La position du tuyau de vapeur ou des rampes Multivap dans le système de climatisation par rapport aux autres éléments tels que les coudes, filtres, échangeurs de chaleur, etc., est critique. Le tuyau de vapeur ne doit pas être placé trop près de ces éléments, et son positionnement doit être décidé par l'ingénieur de conception chargé du projet.

A faire

Obtenir les instructions ou les plans de l'ingénieur du projet quant à l'emplacement choisi de la rampe.

Obtenir les instructions ou les plans de l'ingénieur du projet quant à la position du tuyau par rapport au haut ou au bas de la conduite (ou aux côtés) si l'écoulement d'air est vertical.

Vérifier si la pente alternative du tuyau Ø35mm a été spécifiée, nécessitant la rotation du tuyau dans sa douille avant la pose.

Utiliser la patte / attache à l'extrémité des tuyaux Ø54mm pour un support supplémentaire.

1.2.2 Raccordement du flexible de vapeur

A faire

Utiliser le flexible de vapeur Vapac ou un tuyau de cuivre bien isolé.

Garder le flexible de vapeur aussi court que possible (moins 2m pour une efficacité maximale).

S'arranger pour avoir une montée verticale minimale de 300mm immédiatement au-dessus de l'appareil.

Utiliser la pleine hauteur disponible entre l'appareil et le tuyau de vapeur pour fournir la pente maximum (mini. 12 à 20% pour vidanger la condensation et la renvoyer vers le réservoir de vapeur (ou jusqu'à un séparateur de condensats). Toujours prévoir une pente continue.

Fournir un support adéquat pour empêcher le fléchissement

a) monter des étriers de fixation du tuyau tous les 30 à 50cm

ou b) supporter les longueurs droites sur des chemins de câbles ou dans des tuyaux en plastique thermorésistant.

S'assurer que les coudages du flexible sont parfaitement soutenus pour empêcher l'apparition de pliures une fois en service.

Ajouter une isolation supplémentaire au flexible de vapeur pour des cours plus longs (2m à 5m) et dans des conditions ambiantes froides pour éviter l'excès de condensation et la réduction du rendement de sortie.

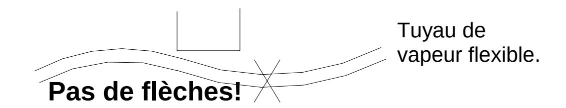
A ne pas faire

Ne pas laisser le flexible de vapeur présenter des pliures ou des flèches.

Ne pas inclure de cours horizontaux ou de coudes à 90° dans la canalisation de vapeur.

Prescription des tuyaux de distribution de vapeur			
Modèle d'humidificateur vapeur à résisance	LR05 LR10 LR05P LR10P	LR20 LR30 LR20P LR30P	LR40 LR50 LR60 LR40P LR50P LR60P
Tuyau Ø35mm Nbre. Tuyau Ø54mm Nbre.	1 -	- 1	- 2
* Pression dans la conduite Pa.	+2000 -600		+2000 -600

* Pour les systèmes présentant une pression dans la conduite supérieure à +1000 Pa. Il peut être nécessaire de monter un siphon convenablement dimensionné dans la canalisation d'arrivée d'eau entre l'entonnoir Vapac et le collecteur d'arrivée pour assurer que l'eau pourra entrer dans le réservoir s'il est vide.



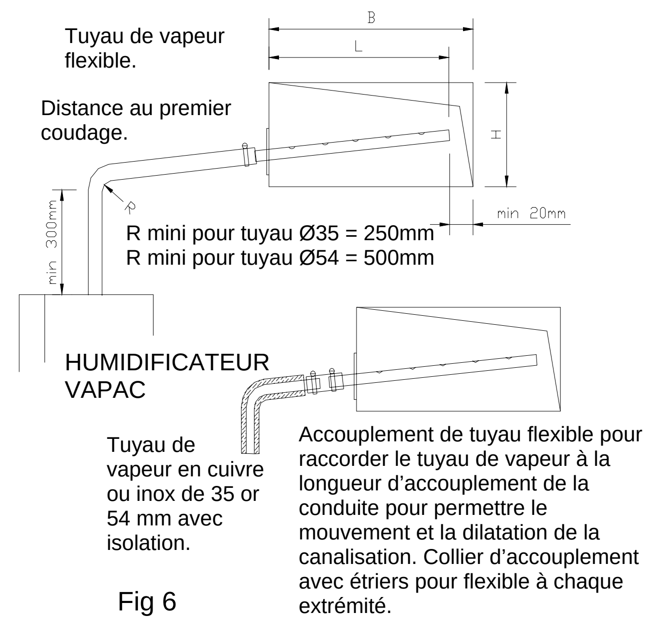


Fig 6

Sélection de rampes Ø35mm			Sélection de rampes Ø54mm	
Largeur conduite B mm	Longueur sous conduite L mm		Largeur conduite B mm	Longueur sous conduite L mm
320-470	300			(kg)
470-620	450			
620-770	600			
770-920	750		700-950	650 (1,8)
920-1070	900		950-1450	900 (2,2)
1070-1200	1050		1450+	1400 (3,2)

A titre de conseil sur le positionnement des rampes de vapeur, voir l'Annexe 1.

A titre de conseil sur l'emploi du système Multivap, voir l'Annexe 2.

1.3 Plomberie.

1.3.1 Alimentation en eau froide.

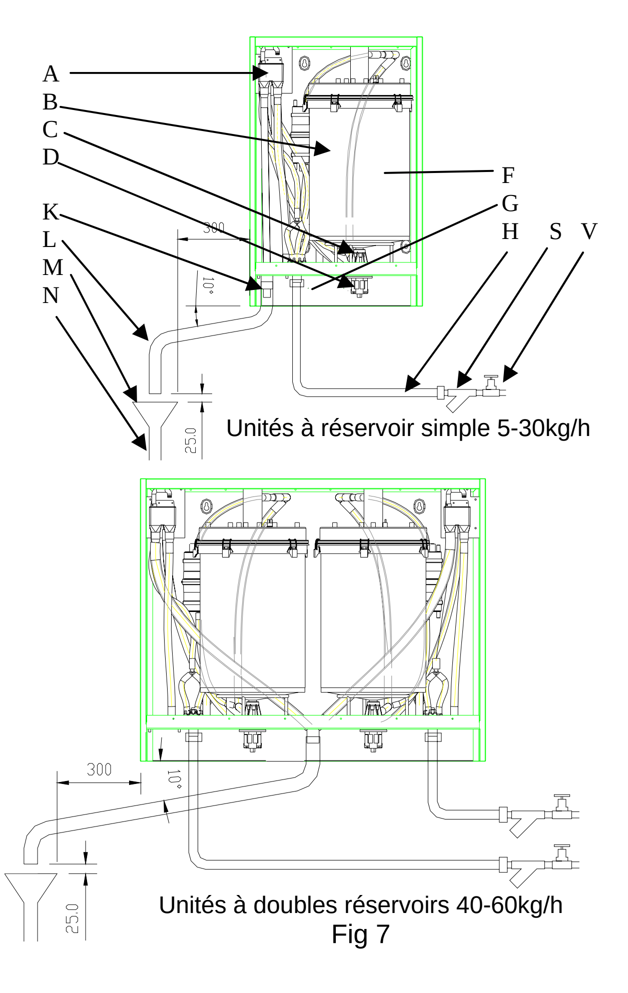
Généralités
La gamme des humidificateurs vapeur à résisances peut fonctionner avec toutes les qualités d'eaux brutes de réseau ou d'eaux déminéralisées / désionisées. L'alimentation en eau devra respecter les limites suivantes :

Conductivité 0 – 1000µS
pH 7,3 – 8,0
Silice 0
Pression entre 1 et 8 bar.
Maximum chloride level 170 ppm

Débits d'alimentation en eau		
1,70 l/min	LR05	LR05P
1,70 l/min	LR10	LR10P
2,00 l/min	LR20	LR20P
2,50 l/min	LR30	LR30P
4,00 l/min	LR40	LR40P
4,50 l/min	LR50	LR50P
5,00 l/min	LR60	LR60P

A faire

Installer une vanne d'arrêt et un filtre près de l'appareil.
Fournir une alimentation en eau avec une pression et un diamètre de canalisation suffisants pour assurer un débit adéquat à tous les appareils raccordés au circuit.
Utiliser le branchement d'eau avec écrou en nylon fourni.
TOUTES les dimensions en mm



Unités à réservoir simple 5-30kg/h

Unités à doubles réservoirs 40-60kg/h
Fig 7

Type d'eau sélectionné	Plage de conductivié µS	Taux de chlore maxi. ppm
Démineralisée	< 50	
Désionisée	50 – 100	< 80
Adoucie	100 – 200	80 – 100
Potable (faible conductivité)	200 – 300	100 – 150
Potable (conductivité moy.)	300 – 500	> 150
Potable (conductivité élevée)	> 500	

En general le type d'eau sera sélectionné par les niveaux de conductivité, cependant ils devront être modifies comme indiqué, par ex. pour une conductivité de 75µS et un taux de chlore de 85 ppm le réglage correct est "Adoucie".

A ne pas faire

Ne pas utiliser une clé ou autre outil pour serrer le branchement d'alimentation en eau – l'écrou nylon et la rondelle caoutchouc fournis ne devraient nécessiter qu'un serrage à la main pour assurer l'étanchéité. S'il se produit un suintement d'eau, défaire l'écrou pour essuyer la rondelle et la réinstaller.

1.3.2 Raccordement de la vidange.

Généralités

A faire
S'assurer que la tuyauterie métallique des eaux de vidange et d'alimentation est mise à la masse électriquement près de l'appareil (un goujon de masse / terre est positionné en sous-face de l'armoire).

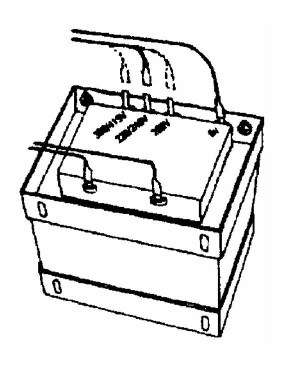
Capacité de vidange par réservoir
= débit maxi. de refoulement de la pompe de
16,8 l/min sur alimentation électrique de 50 Hz.
17,2 l/min à 60 Hz.

A faire
Utiliser un tuyau de cuivre ou plastique classé pour accepter 100°C.
S'arranger pour que l'eau de vidange soit refoulée de l'appareil vers une vidange à siphon et évent dans une position où la vapeur de détente montant de l'évent de la canalisation de vidange ne posera pas de problèmes pour le Vapac ni les autres matériels.
Prévoir une chute adéquate de la tuyauterie de vidange pour permettre l'écoulement libre de l'eau vidangée de chaque appareil.
S'assurer que la taille du tuyau de la canalisation de vidange acceptera l'eau vidangée en même temps de tous les appareils Vapac qui lui sont raccordés.

LEGENDE :
A Godet de remplissage
B Cuve inox
C Pied de cylindre
D Pompe de vidange
E Collecteur de vidange
F Electrovanne d'alimentation
G Branchement d'eau ¾" BSP.
H Flexible ¾" BSP.
K Accouplement flexible de vapeur Ø35 et étriers de flexible.
L Vidange cuivre ou plastique Ø35 pour eau à 110°C avec supports.
M Entonnoir
N Sortie latérale du siphon en U
S Filtre en option
V Vanne de coupure



1.4 Branchements électriques



Informations importantes concernant le branchement électrique

Branchement d'alimentation du primaire des transformateurs Vapac à secondaires 24V et 9V : Les appareils Vapac sont câblés pour permettre le branchement à des tensions différentes sur site.
Procéder aux contrôles suivants avant de brancher l'alimentation électrique :
Amener le fil volant ROUGE sur le circuit de bobinage primaire du transformateur à la position marquée avec la tension d'alimentation qui doit être mesurée entre les bornes d'alimentation A1 et A2.
Les positions des bornes du circuit primaire du transformateur sont clairement marquées : 200V, 230V, 380V, 415V et 440V. **Si la tension réelle (mesurée) sur site est de 400V, le branchement préférentiel sera 380V.** Le transformateur est monté sous l'égouttoir et est accessible en déposant les deux vis et le couvercle, en faisant glisser ce dernier vers vous.

Note :

Circuit de commande 24V c.a. -	Fusible 6,3 A 20 mm (T – à retard) (réf. 1080093) monté sur la plaque à circuits imprimés Echelon VAPANET (réf. 1150630).
Circuit de carte à circuits imprimés 9V c.a. -	Fusible 2 A 20 mm (F – fusion rapide) (réf. 1080099) monté sur la plaque à circuits imprimés Echelon VAPANET (réf. 1150630).
Circuit primaire du transformateur et RDU -	Deux fusibles protègent le circuit de commande sur les appareils à réservoir simple. Le fusible F1 2,0A (fusion lente) (réf. 1080095) monté sur porte-fusible à bornes protège le primaire du transformateur et le RDU. Le fusible F2 500 mA 20 mm (F – fusion rapide) (réf. 1080054) monté sur porte-fusible à bornes protège le primaire du transformateur et la pompe ou les deux pompes si deux pompes sont montées.
Alimentation 230V c.a. de la pompe -	La ou les pompes des appareils à cylindres jumeaux sont alimentées à partir du transformateur principal via un auto-bobinage de 230 Volts. Les pompes sont protégées par les fusibles F1 et F2 ci-dessus alimentant le primaire du transformateur.

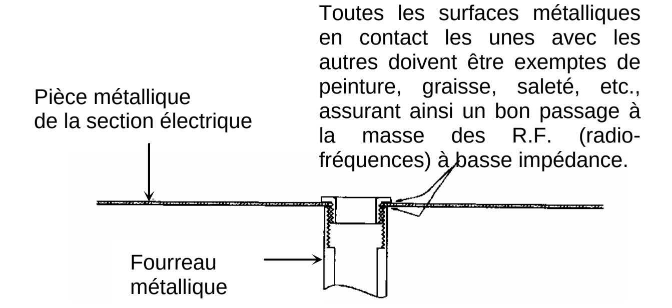
1.4.1 Considérations importantes sur la Compatibilité électromagnétique (CEM)

Utilisation d'un fourreau métallique réservé relié à la terre pour le câble du signal de commande et les câbles du circuit de sécurité sur toute leur longueur – ils peuvent partager le même fourreau lorsque c'est réalisable. La mise à la terre doit être assurée par un contact "métal sur métal" et devra aller vers une terre avec une bonne FR (Radio-Fréquence).

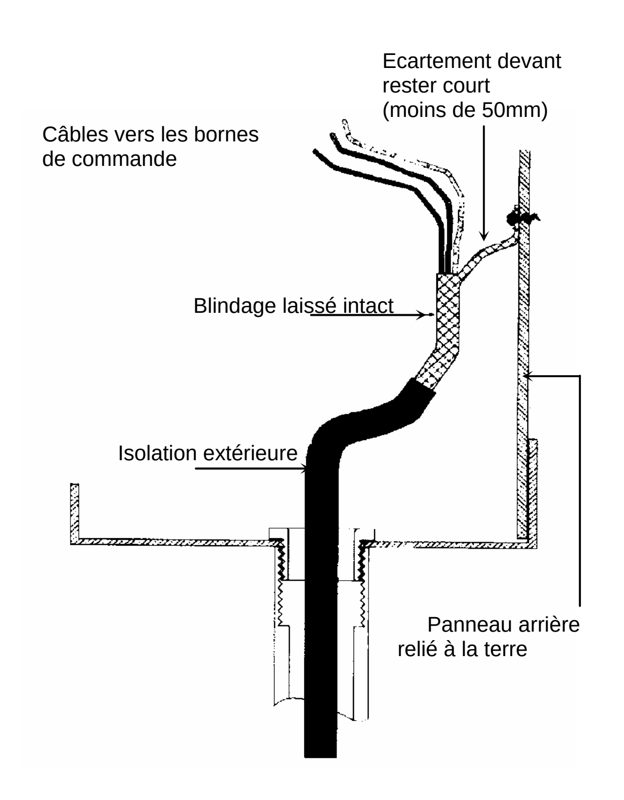
Les raccordements des circuits de commande et de sécurité devront être réalisés en câble blindé, le blindage étant mis à la masse du côté du VAPANET (sur le panneau arrière de la section électrique). Le blindage devra être conservé aussi près que possible des extrémités du câble et tout écartement entre le blindage et le point de mise à la terre devra rester court (50 mm maximum).

Disposition d'entrée du fourreau du câble de commande / circuit de sécurité

Toutes les surfaces métalliques en contact les unes avec les autres doivent être exemptes de peinture, graisse, saleté, etc., assurant ainsi un bon passage à la masse des R.F. (radio-fréquences) à basse impédance.



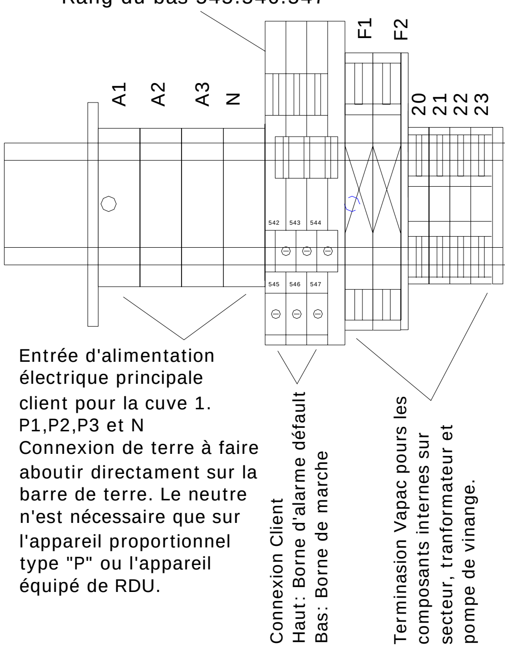
Disposition du blindage du câble de commande et du circuit de sécurité

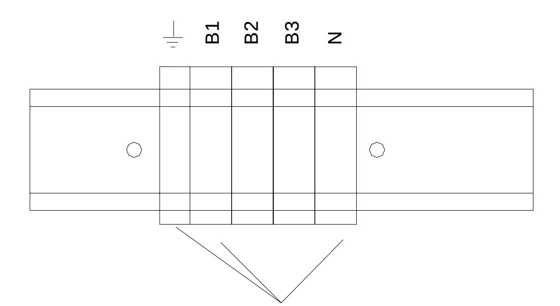




1.4.2 Branchement de l'alimentation électrique

L'appareil necessite les connexions suivantes, comme illustré sur le schema ci-dessous.





1.4.2.1 Sorties d'alarme sèches

L'appareil dispose de connexions pour des sorties d'alarme sèches. Elles se trouvent surles trois double-bornes à côté des bornes d'entrées d'alimentation principales.

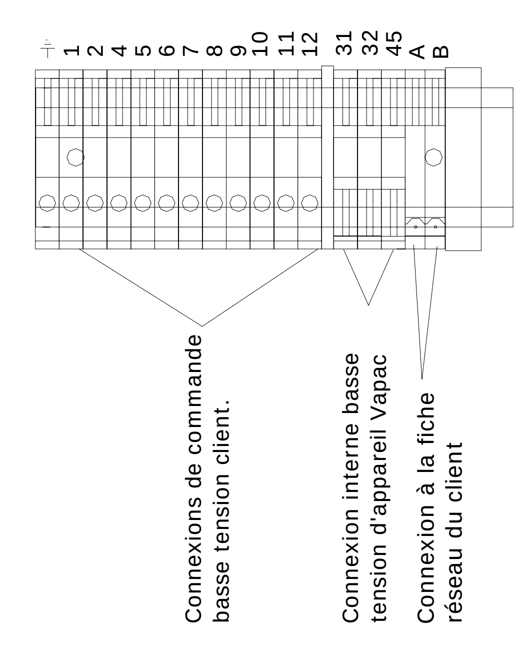
Les bornes du haut sont destinées à l'alarme de défaut sèche de l'appareil, comme suit :

542	Commun pour alarme de défaut
543	Normalement fermé en l'absence de défaut
544	Normalement ouvert en l'absence de défaut

Les bornes du bas sont destinées au signal de marche sec de l'appareil, comme suit :

545	Commun pour signal de marche
546	Normalement fermé lorsque l'appareil est en veille ou en cas de défaut (ne marche pas)
547	Normalement ouvert lorsque l'appareil est en veille ou en cas de défaut (ne marche pas)

Si l'unité fait partie d'un système moteur esclave ou d'un réseau, les sorties de fonctionnement & de défaut peuvent être sélectionnées (à travers le clavier ou l'écran) soit comme réseau (système) soit comme unité uniquement. Ceci peut être sélectionné au niveau Ingénieurs d'entretien, dans le menu Ingénierie, dans la fenêtre "Cadre Défaut / Fonct.". Le choix par défaut est "réseau". Il est possible d'obtenir à la fois les indications d'alarme & de fonctionnement dans toutes les unités : Les unités à cuve unique fournissent cette indication si l'intervalle d'entretien est arrivé à expiration ; les unités à cuve double ou en réseau fournissent cette indication si l'intervalle d'entretien est arrivé à expiration ou si la cuve motrice fonctionne tandis que l'une des cuves esclaves (ou plusieurs) présente un défaut.



1.4.2.2 Bornes de commande de l'appareil

Pour les commandes de l'appareil et le branchement en réseau, voir la section 1.5 qui présente l'agencement des bornes.



1.4.3 Branchements électriques

Le câblage du Vapac devra être réalisé par un électricien qualifié. La protection externe contre les surintensités et le câblage devront être conformes à la réglementation et aux règles professionnelles en vigueur.

Important : Veiller à ce que le branchement au bobinage primaire du transformateur Vapac corresponde à la tension d'alimentation qui doit être connectée entre les bornes A1 et A2 du Vapac. Si la tension réelle (mesurée) sur site est de 400V, le branchement préférentiel sera 380V**.**

Un sectionneur à fusible ou un disjoncteur devra être utilisé pour isoler l'alimentation électrique de toutes les résistances simultanément.

Ce dispositif devra être dimensionné pour supporter l'intensité totale maximale de ligne de l'appareil et devra être placé à côté de l'armoire Vapac ou à portée de main et facilement accessible.

Dans les appareils Vapac VAPANET, les bornes 1, 2 et 3 sont destinées aux branchements d'alimentation électrique tels qu'indiqués dans les schémas ci-dessous.

Les appareils à deux réservoirs disposent de bornes pour le branchement de chaque alimentation électrique. Sur les appareils à deux réservoirs, cela permet la protection externe individuelle de chaque réservoir de vapeur. Le sectionneur à fusible ou le disjoncteur prévus doivent être reliés pour assurer la déconnexion simultanée des deux entrées d'alimentation triphasée.

1.4.4 Dispositions d'entrée de câbles

Des presse-étoupe doivent être utilisés pour assurer le bon maintien des câbles en position d'entrée. Toutes les armoires Vapac sont équipées d'une plaque de presse-étoupe amovible. L'électricien installateur devra la déposer et la présenter sur un établi pour percer les passages de câbles à la cote voulue.

1.4.5 Transformateur du circuit de commande Vapac

Le circuit interne de commande de l'appareil Vapac fonctionne à 24 Vc.a. – le secondaire du transformateur est réglé à 24V.

En standard le Vapac VAPANET comprend un transformateur avec des options alternatives de bobinage primaire de 200, 230, 380, 415 et 440V et nécessite un ajustement sur site pour le faire correspondre à la tension connectée aux bornes A1 et A2 du Vapac.
Le transformateur comporte également un branchement secondaire à 9V qui fournit l'alimentation du circuit imprimé VAPANET 1150630.

Important : Le transformateur Vapac ne doit **PAS** être utilisé pour alimenter d'autres matériels, sans quoi la garantie sera invalidée.4

1.4.6 Branchement du RDU

Les bornes 25 et 26 du Vapac sont prévues pour fournir une alimentation électrique 230Vc.a. au moteur du ventilateur du RDU (caisson de ventilation).
Note : La tension de 230Vc.a. est dérivée de l'alimentation électrique entrante du Vapac. Si l'alimentation locale ne peut fournir 230Vc.a. (exemple alimentation 400V sans neutre) il sera nécessaire d'installer un transformateur dans le RDU comme indiqué ci-dessous.

Notes :
1. Tous les appareils doivent comporter un branchement de mise à la terre PE raccordé à la borne de l'appareil.
2. Les unités portant N.A., signifiant NON DISPONIBLE, dans les tableaux ci-dessous : il n'y a pas d'appareil disponible fonctionnant à la tension et avec les phases indiquées.

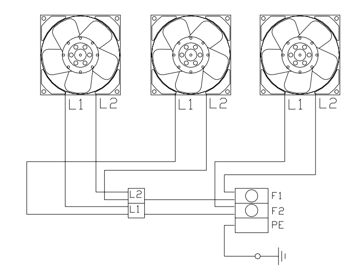
POUR UNE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE COMPLETE, UNE CONNEXION AU NEUTRE EST NECESSAIRE POUR TOUTES LES UNITES PROPORTIONNELLES, COMME INDIQUE DANS LES SCHEMAS DE BRANCHEMENTS DES PAGES SUIVANTES.

Branchement du RDU
Les trois types de RDU (caisson de ventilation) concernent les diverses tensions et phases sans connexion du neutre réalisable sur l'unité Microvap. Veuillez vous reporter au schéma de branchement du Microvap des trois pages suivantes en ce qui concerne le type d'appareil nécessaire. Sur les unités à réservoirs jumeaux, il y aura dans le RDU deux circuits de ventilateurs tels qu'indiqués ci-dessous, un pour chaque réservoir.
Charge électrique de l'UDP

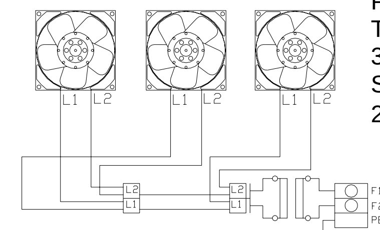
Modèle	RDU5LR	RDU10LR	RDU20LR	RDU30L
Nombre de ventilateurs	2	3	3	5
Tension des ventilateurs	230 v	230 v	230 v	230v
Intensité de chaque ventilateur 50Hz (60 Hz)	115 mA (105 mA)	115 mA (105 mA)	115 mA (105 mA)	115 mA (105 mA)
Intensité totale de charge de l'UDP 50Hz (60 Hz)	225 mA (210 mA)	345 mA (315 mA)	345 mA (315 mA)	575 mA (525 mA)

200 – 250 V 1Ph. N + terre

200 – 250 V 2Ph. + terre



380 – 440 V 2Ph + terre



PRIMAIRE DU TRANSFORMATEUR 380 – 440 V
SECONDAIRE 210 – 250 V

1.4.7 Consommations électriques des réservoirs

		Réservoir 5kg/h			Réservoir 10 kg/h						
Tension	V	200	230	250	200	230	200	230	380	415	440
Taille nomin. réservoir	kg/h	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10
Alimentation électrique		Ph+N	Ph+N	Ph+N	Ph+N	Ph+N	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph
Nbre d'éléments chauffants		1	1	1	3	3	3	3	3	3	3
Résistance des élts.	ohms	13.7	13.7	13.7	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9
Branchement des élts.		direct	direct	direct	Par/étoile	Par/étoile	DELTA	DELTA	Etoile	Etoile	Etoile
Matériau des élts.		Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800
Intensité pleine charge	A	14.6	16.8	18.2	28.7	33.0	16.6	19.1	10.5	11.5	12.2
Puissance nominale	kW	2.92	3.861	4.562	5.742	7.593	5.742	7.593	6.909	8.240	9.263
Rendement maxi.	kg/h	3.96	5.24	6.19	7.79	10.3	7.79	10.3	9.37	11.17	12.56
Calibre fusible/phase	A	20	20	20	32	40	20	25	20	20	20
Bornes câbles alim.	mm^2	4	4	4	16	16	16	16	10	10	10

		Réservoir 20 kg/h					Réservoir 30 kg/h				
Tension	V	200	230	380	415	440	200	230	380	415	440
Taille nomin. réservoir	kg/h	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30
Alimentation électrique		3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph	3Ph
Nbre d'éléments chauffants		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Résistance des élts.	ohms	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7
Branchement des élts.		DELTA	DELTA	Etoile	Etoile	Etoile	DELTA	DELTA	Etoile	Etoile	Etoile
Matériau des élts.		Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800	Incoloy 800
Intensité pleine charge	A	33.1	38.1	21.0	22.9	24.3	50.6	58.2	32.0	35.0	37.1
Puissance nominale	kW	11.483	15.187	13.818	16.481	18.526	17.518	23.168	21.080	25.142	28.263
Rendement maxi.	kg/h	15.57	20.59	18.74	22.35	25.12	23.75	31.41	28.58	34.09	38.32
Calibre fusible/phase	A	40	40	32	32	32	63	63	40	40	40
Bornes câbles alim.	mm^2	16	16	10	10	10	16	16	10	10	10

Référence des modèles à résistance	LR5 et LR5P	LR10 et LR10P	LR20 et LR20P	LR30 et LR30P	LR40 et LR40P	LR50 et LR50P	LR60 et LR60P
Taille réservoir 1 arrivée élec. à gauche	5	10	20	30	20	30	30
Taille réservoir 2 arrivée élec. à droite	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	20	20	30
Nombre d'alim. électriques de l'appareil	1	1	1	1	2	2	2

Note : Réservoir 1 alimentation électrique égale à la charge du réservoir tirée du tableau ci-dessus plus 1A pour la commande (vannes d'arrivée et pompes de vidange) plus charge du RDU tirée du paragraphe 1.4.5 page 9 si installée.

1.5 Branchements du circuit de commande

1.5.1 Câblage du circuit de commande

Utiliser un fourreau métallique réservé relié à la terre pour le câble de signal de commande et les câbles du circuit de sécurité, tous partageant le même fourreau si c'est réalisable.

Utiliser du câble blindé pour tous les branchements des circuits de commande et de sécurité pour réduire le risque d'interférences électriques. Le blindage devra être mis à la masse côté VAPANET seulement. Voir le détail page 7. NB : le signal de commande devra être connecté à la masse sur la plaque à circuits imprimés en connectant l'un ou l'autre borne 5 ou 6 à la borne 7 **– * note importante si la sortie du contrôleur est référencée à la masse, alors la "patte" de masse devra être celle reliée à la borne 7.**

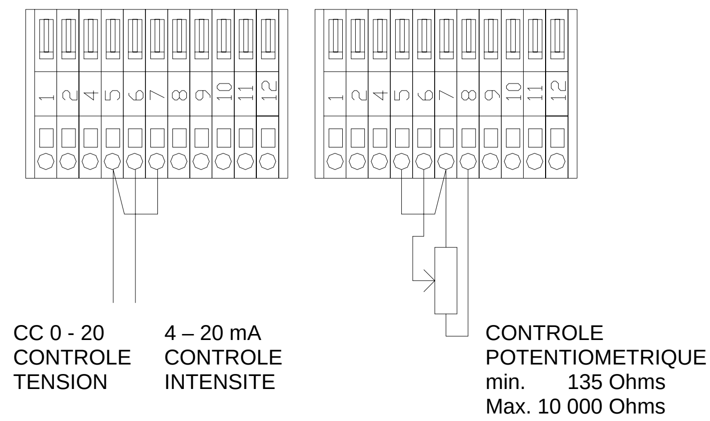
Le cavalier J1 devra être posé si le signal de commande est 4 – 20 mA

1.5.2 Commande proportionnelle

Les modèles d'humidificateurs à électrodes VAPANET (LexxP) peuvent tous être commandés par un signal potentiométrique, par un signal de réseau Lonworks ou par l'un des 6 signaux analogiques CC standard de marque.

Signal d'entrée :
- Contrôle potentiométrique
- 0-5V
- 0-10V
- 0-20V *(En réalité 0-18V – sans découpage de phase)*
- 2-10V
- 1-18V
- 4-20mA *(Vérifier que le cavalier J1 est en place)*
- Réseau *(Esclave – demande générée par le maître)*

Réponse :
- 8-100%



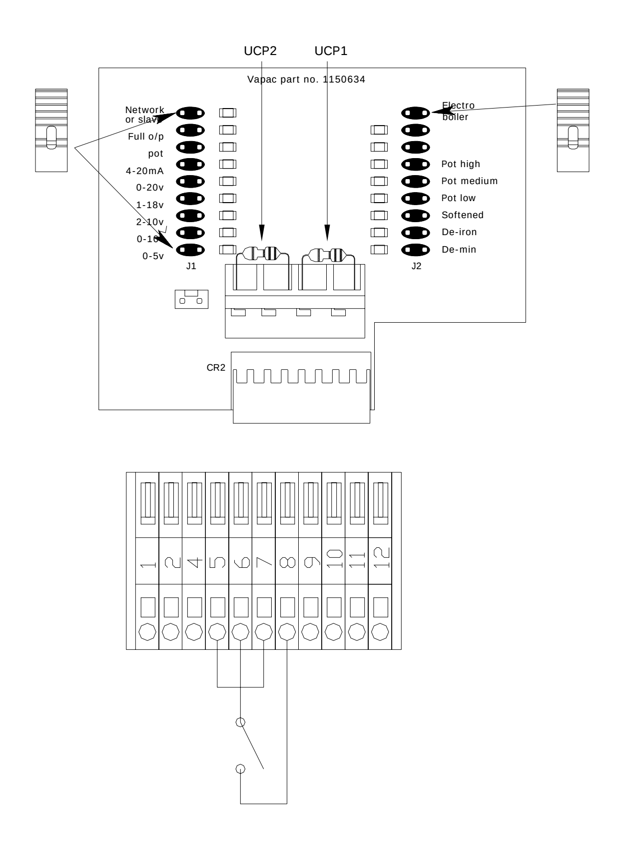
NOTE : POUR L'ENTREE D'INTENSITE, SEUL LE CAVALIER J1 SUR LA CARTE DE COMMANDE 1150630 DOIT ETRE CONNECTE.

1.5.3 Control Signal Selection

La sélection des signaux de commande se fait à part de la procédure de configuration initiale à l'aide de l'afficheur à clavier. Pour avoir confirmation que le signal a été sélectionné, voir la fenêtre d'information. Si l'appareil n'a pas de clavier, alors cela s'effectue sur la carte de configuration 1150634 montée sur la carte principale de contrôle 1150630 à l'aide des cavaliers fournis. La liaison en haut à droite devra être établie, indiquant que l'appareil est un "humidificateur à électrodes" et la liaison de gauche appropriée représentant le signal de commande du site réel devra être connecté à l'aide des fiches volantes fournies.

1.5.4 Commande tout-ou-rien

Les modèles Vapanet peuvent être commandés par un hygrostat à pas unique disposant de contacts sans tension – sélectionner l'option de commande Pot.



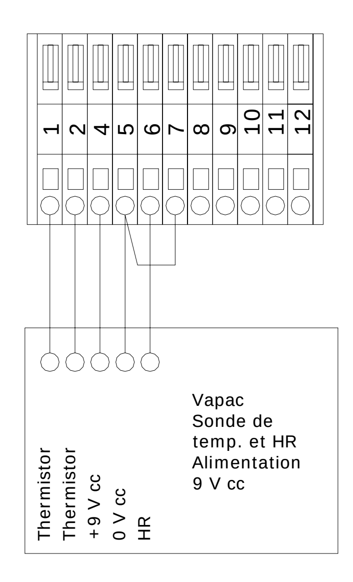


HYGROSTAT à CONTACTS sans TENSION (RESISTANCE maxi. de la CONNEXION EXTERNE 100 Ohms.)

1.5.5 Sonde

Les appareils sont conçus pour fonctionner à l'aide d'une sonde fournie par Vapac Humidity Control Ltd. qui devra être connectée comme illustré ci-dessous*.* ***D'autres sondes de marque donnant un signal CC pourront aussi être utilisées, à condition que le signal de commande soit connecté aux bornes de commande 5 et 6, et que la sonde soit alimentée indépendamment de l'appareil.***
Si "Protection gel" est nécessaire, ne pas connecter l'entrée du thermostat à partir de la tête de détection aux bornes de contrôle 1 & 2, qui doivent plutôt être utilisées pour connecter le "thermistor de protection gel " (pièce numéro 1220275). La protection gel est sélectionnée à travers l'écran – régler la demande gel au-dessus de la demande minimum de la cuve (unités LR > 20% ; unités LR(P) >8%)

Note :
L'utilisation de l'alimentation 24V de l'unité VAPANET pour alimenter d'autres matériels invalidera la garantie Vapac.



Les références des kits accessoires de Vapac pour les sondes sont :
Sonde montée en ambiance FVKIT-107
et Sonde engainée FVKIT-108

1.5.6 Circuit de sécurité / Arrêt E.P.O.

En série, les unités sont expédiées de telle sorte que les bornes 9 & 10 sont fournies pour permettre le branchement d'un commutateur E.P.O. (arrêt d'urgence) ou d'une fonction d'arrêt en cas d'incendie. D'autres interverrouillages d'arrêt, tels qu'un commutateur de limite supérieure d'humidité, un commutateur d'écoulement d'air et / ou un interverrouillage de ventilation, ainsi que des commutateurs de durée etc. doivent être connectés aux bornes 11 & 12. **Veuillez remarquer que, si un écran est connecté à l'unité, "l'option de contrôle DI1" (entrée numérique 1) doit être réglée sur "Arrêt".**
NB : Les bornes disjoncteurs 9 & 10 évitent tout fonctionnement de l'unité, notamment la protection contre le gel.

1.5.7 Option de délestage de consommation

Celle-ci peut être demandée à travers un écran, soit "connecté par câbles" soit portatif. Lorsque cette option est sélectionnée, la connexion entre les bornes 11 & 12 active la routine du logiciel liée au "délestage de consommation", qui bloque le fonctionnement soit de l'unité soit, dans le cas d'unités à double cuve, de l'unité ou seulement de la 2de cuve. Ceci limite la tension utilisée pendant les périodes de pic de consommation. Si cette option est sélectionnée, l'interverrouillage du ventilateur, le commutateur d'écoulement d'air et / ou le commutateur de limite supérieure d'humidité doivent être connectés aux bornes 9 & 10 par câble avec le commutateur d'EPO s'il est installé (comme sur le schéma tout à droite). Il convient de noter que la sélection de cette option implique que la protection anti-gel ne peut être utilisée.

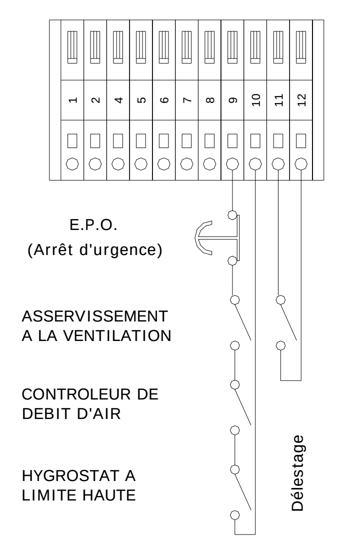
Veuillez noter que, si un écran est connecté à l'unité, "l'option de contrôle DI1" doit être réglée comme suit :
Unités à cuve unique : "Délestage de consommation".
Unités à double cuve : soit "Délestage consom. cuve 2" soit
"Délestage consom. des deux"

Fonctionnement normal

1 2 4 5 6 7 8 9 10 11 12

E.P.O.
(Arrêt d'urgence)
ASSERVISSEMENT A LA VENTILATION
CONTROLEUR DE DEBIT D'AIR
HYGROSTAT A LIMITE HAUTE

Option de délestage





1.5.8 Système maître/esclave

Pour des puissances plus grandes, les humidificateurs à électrodes VAPANET peuvent être interconnectés et disposés pour fonctionner à partir d'un signal proportionnel en système maître/esclave. Le système permet de relier jusqu'à 10 cuves inox de cette manière. Les esclaves seront de type “tout-ou-rien”. L'appareil maître, auquel le signal proportionnel est connecté, peut être de type “tout-ou-rien” mais sera de préférence de type “proportionnel”.
Pour “configurer” un système, s'assurer que le signal de commande est nul [déconnecter le signal de commande ou mettre les appareils à l'arrêt sur l'interrupteur du panneau de façade]. Enfoncer la broche de service sur le circuit imprimé de commande du maître, jusqu'à ce que la DEL clignote en orange, relâcher et vérifier que les DEL clignotent en rouge/orange/vert, sinon répéter la procédure. Puis enfoncer la broche de service sur chacun des circuits imprimés de commande des esclaves dans l'ordre dans lequel elles devront fonctionner, la DEL1 de l'esclave va clignoter en vert/orange jusqu'à ce qu'elle soit configurée, une fois que le voyant s'éteint [ou clignote en rouge / éteint], passer à l'esclave suivant. Si des unités de différentes capacités sont utilisées, s'assurer que la capacité du maître est supérieure ou égale à celle des appareils esclaves, et que les appareils esclaves de plus grande capacité viennent avant les ceux de capacité inférieure. Une fois cette procédure terminée, confirmer en enfonçant une fois de plus la broche de service sur le circuit imprimé de l'appareil maître jusqu'à ce que la DEL2 passe au vert [cette étape n'est pas nécessaire si les neufs cuves inox esclaves sont configurées.

NB. La longueur totale de câble du réseau (en utilisant le câble recommandé par V.H.C.L. – notre réf. 8040251) est de 500 m et il faudra prendre comme hypothèse qu'il y a 1 m de câble dans chaque appareil du “système” (y compris le “maître”).

DEL UTILISATEUR 2
DEL Réseau
Bouton Réseau
DEL UTILISATEUR 1
Afficheur et clavier (en option).
Vapac
Esc
Alim. 9Vca
Vapac part no 1150631
DEL Réseau
Bouton Réseau
1150630 (Avant)
Si l'appareil n'est pas équipé d'un afficheur, alors la résistance de configuration UCP1 est montée sur la carte de configuration 1150634 qui se branche sur CR4 sur l'appareil maître.
Résistance de configuration UCP1
Circuit imprimé d'appareil "Maître" ou "Asservi" avec Afficheur
Connexion à l'afficheur, s'il est installé
Résistance de configuration UCP1
Circuit imprimé des appareils asservis "1" à "9".
J1 voir section 1.9.1 Liaisison si le signal de commande d'entrée est une intensité en mA seulement.
J1 voir section 1.9.1 Non nécessaire sur les unités asservies.
Vapac PART No. 1150630
Vapac PART No. 1150630
Extenion réseau vers les appareils asservis 2 à 9 ou des composants réseau.
Bornes client dans l'appareil, situées sur le rail de bornes basse tension.

Indications à distance
CR6 donne les indications suivantes à distance sous forme de contacts sans tension :
Borne 547 - Marche appareil (normalement ouvert)
Borne 546 - Marche appareil (normalement fermé)
Borne 545 - Marche appareil (commun)
Borne 544 - Alarme appareil (normalement ouvert)
Borne 543 - Alarme appareil (normalement fermé)
Borne 542- Alarme appareil (commun)

2.0 Mise en service / Fonctionnement

2.0.1 Vérifications à la mise en service

a) **Branchements d'alimentation en eau et de vidange :** ils devront être réalisés comme indiqué au chapitre Plomberie, et en conformité avec la réglementation locale applicable. Une vanne de coupure devra se trouver à côté de l'appareil. La plomberie métallique de raccordement devra être mise à la masse près de l'appareil.

Un plot de terre en laiton est installé derrière le couvercle du transformateur pour pouvoir le réaliser facilement.

b) **Canalisation de vapeur :** Elle doit être raccordée conformément aux instructions d'installation avec une pente et des appuis adéquats.

Voir Page 7/ Annexe 1 .

c) **Alimentation électrique :** Le câblage de l'unité VAPANET devra être réalisé par un électricien qualifié, en conformité avec la réglementation concernée, en utilisant des câbles et presse-étoupe dimensionnés de façon appropriée, avec sectionneur et fusibles correspondant au calibre maximum des fusibles de l'appareil à la tension d'alimentation. Le sectionneur ou les fusibles devront se trouver à proximité de l'appareil ou à portée de main et facilement accessibles.

Voir Page 10/11.

d) **Branchements de commande :** S'assurer que le signal de commande et le circuit de sécurité sont correctement connectés en fonction des instructions et schémas correspondants.

Voir Page 13.

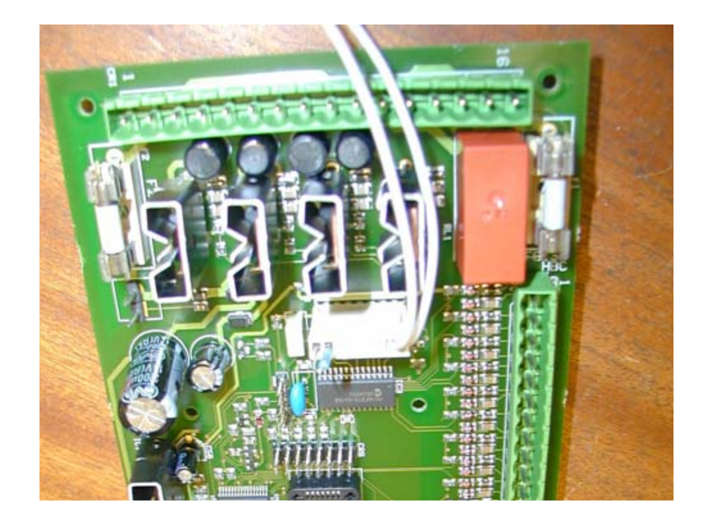
e) **Transformateur du circuit de commande VAPANET 24V / 9V :** Le transformateur standard 24V utilisé dans les appareils présente un bobinage primaire pour des connexions à 200V, 220/240V, 380V, 415V, et 440V 50/60Hz dérivées de l'alimentation électrique locale.

Il est installé sous l'égouttoir en inox. Pour y accéder, ouvrir la trappe d'accès de façade, deposer les deux vis M4 et deposer le couvercle du transformateur en le faisant glisser vers l'avant.

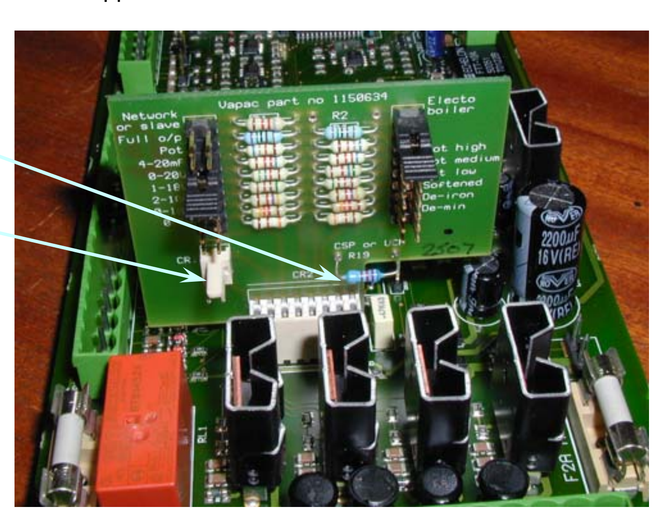
Note : La connexion à 60Hz doit être spécifiée à la commande car une pompe 230V 60Hz est nécessaire.

f) Le rendement maximum et la puissance (kW) nominale de l'appareil sont déterminés par le nombre et les caractéristiques électriques des résistances chauffantes montées dans le réservoir. Il n'est pas possible de "brider" l'appareil.

g) La broche de configuration de l'appareil (BCA) fournit au circuit imprimé de commande Vapanet les informations concernant les paramètres de l'appareil, c'est à dire la taille du réservoir et si l'appareil est un modèle "Tout-ou-rien" ("LR") ou "Proportionnel" ("LRP"). Elle se monte directement sur la carte à circuits imprimés de commande. Si un afficheur est installé, une seule résistance est montée sur la broche de configuraion de l'appareil (BCA), mais si aucun afficheur n'est présent, des résistances supplémentaires doivent être présentes pour fournir des informations suffisantes à l'appareil pour qu'il fonctionne. S'il n'y a pas d'informations suffisantes disponibles, l'appareil restera en état "non_config" jusqu'à ce que les informations soient fournies via le clavier – si l'afficheur est installé.



Ci-dessus : BCA1 monté sur le circuit imprimé de commande comme si un afficheur était monté sur l'appareil.



A droite : BCA montés sur la carte à circuits imprimés de configuration réf. 1150634, comme si un afficheur était monté sur l'appareil.

Entrée de thermistor venant des bornes de commande 1 et 2 (non visibles) connectée au circuit imprimé de configuration CR1.

Les fiches volantes (**J1**) devront être utilisées pour sélectionner le type de signal de demande du site (parmi les options suivantes : 0-5V; 0-10V; 2-10V; 1-18V; 0-20V; 4-20mA ***[le cavalier J1 sur le circuit imprimé principal devra aussi être installé – voir page 12]*** Pot.; Sortie pleine ; Réseau ou Esclave.) et (**J2**) pour la qualité de l'eau du site (parmi les options suivantes : Démin; Désion; adoucie, Pot. bas; Pot. moyen; Pot. élevé).



2.0.2 Instructions de mise en service

1ère Vérification

a) Le branchement du transformateur correspond à la tension d'alimentation.

b) Le circuit de sécurité est fermé pour permettre le fonctionnement de l'appareil.

Remettre en place le panneau d'accès électrique.
Ouvrir l'alimentation en eau de l'appareil.
Fermer le sectionneur / disjoncteur qui alimente l'appareil.
Fermer l'interrupteur Marche/Arrêt.
L'afficheur va maintenant montrer la procédure de mise en marche.
Appuyer sur une touche pour lancer la procédure de mise en marche.
Suivre la procédure :

- en sélectionnant la langue préférée,
- en indiquant si l'appareil est une unité à réservoir simple ou une combinaison d'appareils maître/esclaves,
- en précisant le type ou la qualité de l'eau d'alimentation,
- en précisant le signal de commande (ou la sonde Vapac lorsqu'elle est utilisée).

Une fois le signal de commande précisé, la configuration va être saisie en mémoire. Elle peut alors être vérifiée en lisant le menu d'informations. Si une erreur a été commise, il sera nécessaire de revenir au menu de configuration. Si aucun n'afficheur n'est installé, les informations sont réglées à l'aide des cavaliers sur la petite carte à circuit imprimé de résistance 1150634, montée en CR4 sur le circuit imprimé de commande.

2.0.3 Mise en service

Une fois la procédure de configuration terminée, l'appareil peut fonctionner en fonction des demandes du signal de commande.
Si l'on démarre avec un réservoir vide, le programme VAPANET laisse arriver l'eau jusqu'à ce qu'elle atteigne l'interrupteur à flotteur bas ; le(s) contacteur(s) met(tent) alors les éléments sous tension. Ensuite le système VAPANET va surveiller et réguler en continu la conductivité en ajustant la quantité d'eau vidangée et acheminée dans le réservoir.

2.0.4 Caractéristiques des humidificateurs vapeur à résisances VAPANET

Le système de commande VAPANET est conçu pour ajuster le fonctionnement et garder l'appareil en marche face aux changements de qualité de l'eau dans le réservoir et à l'état changeant des électrodes même si, en cas de circonstances opérationnelles défavorables, cela se traduit par une certaine réduction du rendement tant qu'une telle situation subsiste.

Protection contre les températures excessives

En cas de défaillance de l'alimentation en eau et de l'interrupteur à flotteur, un coupe-circuit de sécurité contre les températures excessives est installé en haut du réservoir. S'il fonctionne, le contacteur s'ouvre, coupant l'alimentation des résistances. Ce coupe-circuit doit être réinitialisé manuellement, en appuyant sur le petit bouton entre les connexions électriques. **CELA NE DEVRA ETRE FAIT QU'UNE FOIS LE RESERVOIR INSPECTE ET LA(LES) PANNE(S) RECTIFIEE(S).**

Protection contre la formation de mousse *

En particulier, le VAPANET est conçu pour prévenir la formation de mousse et pour mettre en place une vidange corrective pour garder l'appareil en marche.

*Non applicable aux appareils alimentés en eau désionisée / déminéralisée.

Mise hors-tension automatique

Le circuit imprimé du VAPANET arrêtera de fonctionner en réponse à des conditions de panne extrêmes identifiées comme :
ARRET sur défaut de vidange (pas de fonction de vidange)
ARRET sur défaut d'alimentation (l'eau n'atteint pas le réservoir)
Dans chacun des cas, l'afficheur annoncera la condition d'ARRET ainsi qu'un Message d'Aide, la DEL utilisateur en façade indiquera cet état, voir tableau page 16. Un signal d'alerte sera disponible pour l'indication à distance. La condition d'ARRET d'un circuit imprimé VAPANET s'annulera en appuyant sur deux touches quelconques du clavier – puis en mettant l'appareil hors-tension et sous tension. **CETTE ACTION NE DEVRA ETRE EFFECTUEE QU'UNE FOIS LA CAUSE DU PROBLEME IDENTIFIEE AVEC CERTITUDE ET RECTIFIEE.**

Le transformateur est installé sous l'égouttoir en inox et est accessible en déposant les deux vis M4 et en faisant glisser le couvercle vers l'avant.

Si aucun circuit de sécurité n'est installé (c'est à dire si aucun contacteur de flux d'air ou hygrostat de prise de contrôle sur humidité élevée n'est nécessaire), les bornes 9 & 10 doivent être reliées.

Si aucun afficheur n'est installé, les sélections se font en posant les fiches volantes sur le "circuit imprimé de configuration" (référence 1150634). Voir page 13.

Si aucun afficheur n'est installé, les "DEL utilisateur" seront la seule indication d'une "Condition de panne". La DEL 1 (à gauche) représente la cuve 1 (à gauche vue de devant) et la DEL 2 (à droite) représente la cuve 2, si elle est installée.
Si une condition de panne existe, la DEL représentant la cuve qui comporte la panne va s'allumer en "orange" (constant pour un défaut de vidange / clignotant pour un défaut d'alimentation). L'appareil devra être mis hors tension sur le sectionneur principal une fois la raison diagnostiquée et le problème rectifié. Lors de la remise sous tension, l'appareil va afficher de nouveau une indication de panne. Pour réinitialiser la condition d'alarme, il va maintenant falloir appuyer sur le bouton "RAZ défaut" (ou le bouton "OK" sur le clavier de l'afficheur si ce dernier est installé).

2.1 Conseils d’entretien

Après une période prédéterminée, une alarme – ainsi qu’un message – s’afficheront, signalant que le réservoir devrait être inspecté et nettoyé si nécessaire.

Une fois ce signal émis, la visite de maintenance suivante devra être entreprise dès que possible. Une fois l’entretien terminé, le compteur d’intervalles d’entretien sera réinitialisé et l’opportunité sera donnée d’ajuster cet intervalle d’entretien, si la visite révèle que l’intervalle précédent était inapproprié pour les conditions de fonctionnement.

Visite de maintenance conseillée

2.1.1 Inspection du réservoir.

(Voir fig. 1 - 4)

1 S’ASSURER QUE L’APPAREIL EST ISOLE DE L’ALIMENTATION ELECTRIQUE.

2 Soulever le réservoir jusqu’à ce que l’embout du fond (ø 22 mm) soit dégagé du pied de cylindre. *NB il peut être nécessaire de déposer le flexible de vapeur du raccord (haut) de sortie de vapeur du réservoir pour y parvenir.*

3 Amener la base du réservoir vers l’avant puis laisser le réservoir poser sur sa couronne d’appui, puis déposer le réservoir.

4 Défaire les loquets de fixation, déposer la couronne de serrage et abaisser le caisson du réservoir.

5 Débarrasser le carter inférieur de tout tartre libre, et nettoyer suivant les besoins.

6 Inspecter les résistances, vérifier l’absence d’accumulation excessive de tartre et d’endommagement, et nettoyer / remplacer suivant les besoins – *S’il s’avérait nécessaire de remplacer des résistances, veiller à les remplacer par des éléments du même type et de la même puissance.* ***Veiller aussi à reconnecter les câbles intégrés exactement comme à l’origine. Lors de la déconnexion d’une résistance, veuillez noter les points de déconnexion.***

7 Le carter inférieur du réservoir étant déposé et l’accès à la chambre flottante facilité, déposer la chambre flottante en la dégrafant du panneau arrière, et en ouvrant le boîtier en retirant les deux agrafes en plastique (utiliser un tournevis pour les déloger) et en l’écartant (voir fig. 4).

8 Inspecter les interrupteurs à flotteur et les nettoyer et détartrer suivant les besoins. Une accumulation de tartre peut empêcher le bon fonctionnement des interrupteurs, ce qui à son tour conduira à des problèmes opérationnels avec l’appareil.

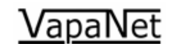
9 Remonter le réservoir en répétant les étapes qui précèdent dans l’ordre inverse. Pour s’assurer de la bonne étanchéité du réservoir, vérifier que les quatre premières fixations serrées sont celles des quatre quarts. C’est à dire serrer une fixation puis celle qui lui est diamétralement opposée. Puis serrer celle qui est à environ 90° des premières et serrer celle diamétralement opposée. Enfin, serrer toutes les fixations restantes.

Fig 1

Fig 2

Fig 3

Fig 4



Autres opérations de maintenance :

- **Elles ne devront être effectuées que par un électricien qualifié.**
- **Le réservoir de vapeur devra être vidangé avant d'effectuer une maintenance sur la section vapeur – Cela doit être effectué avant d'isoler l'alimentation électrique, c'est à dire avant de déposer le panneau d'accès avant.**
- **L'appareil devra être isolé de l'alimentation électrique avant de déposer un quelconque panneau ou couvercle.**

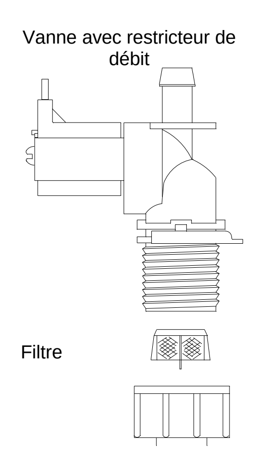
2.2 Entretien et maintenance

Comme le fonctionnement du Vapac est entièrement automatique, il ne demande normalement aucune attention au quotidien. Le nettoyage général et la maintenance des composants du Vapac sont recommandés à intervalles d'environ un an, mais ceci dépend largement de sa fréquence d'utilisation et de la qualité de l'alimentation en eau. Lorsque le Vapac fait partie d'un système de climatisation recevant un entretien régulier, le Vapac devra être inspecté en même temps.

2.2.1 Electrovanne d'alimentation avec filtre

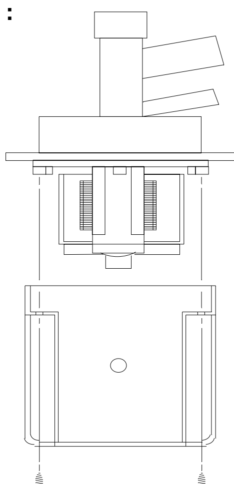
L'électrovanne à corps en nylon incorpore un petit filtre en nylon à montage ajusté dans l'entrée 3/4" de la vanne. Avec une nouvelle installation de plomberie, des matières résiduelles solides libres dans la tuyauterie pourront partiellement colmater le filtre après la mise en marche. Si de ce fait ou pour toute autre raison une restriction du débit d'eau est soupçonnée (en dehors des considérations de pression d'alimentation), il sera possible de nettoyer le filtre de la façon suivante :
Couper l'alimentation en eau de l'appareil.
Défaire l'écrou nylon raccordant la connexion flexible à l'entrée de la vanne.
Le filtre peut être déposé en utilisant une pince à 'bec long' pour saisir l'ailette centrale prévue sur le filtre dans ce but.
Retirer le filtre.
La laver et la replacer.
Rebrancher et ouvrir l'alimentation en eau.
Rebrancher l'alimentation électrique pour permettre à l'appareil de fonctionner.

Note : Toujours replacer le filtre après nettoyage car il est nécessaire pour empêcher des matières de venir se loger dans le siège de la vanne ou de colmater le petit restricteur de régulation de débit monté dans la vanne.



2.2.2 Pompe de vidange

La pompe est une unité étanche. Elle ne devra pas être démontée. Les instructions de dépose et de remplacement sont les suivantes :



1) Placer un seau sous la pompe pour récupérer toute l'eau restant dans le carter ou la tuyauterie.

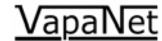
2) Déposer les deux vis qui retiennent le couvercle de la pompe et l'enlever.

3) Défaire les trois vis qui retiennent le corps de la pompe au collecteur d'alimentation et vidange, et le déposer – toute l'eau piégée dans la pompe sera libérée à cet endroit.

4) Monter la pompe de remplacement en suivant les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse, en veillant à ce que le joint torique entourant le carter de la turbine soit correctement installé et qu'il s'épouse correctement le collecteur d'alimentation / vidange.

Flexibles de vapeur et de condensation

Les flexibles utilisés avec et dans le Vapac devront être inspectés lors des visites normales d'entretien dans le cadre de la maintenance normale. Aux premiers signes de détérioration, le flexible devra être déposé et remplacé.



3.0 Emplacement des indicateurs et des commandes

3.1 Emplacement des indicateurs et des commandes sur les appareils LR Vapanet ® de Vapac ®.

Vapac

Bouton de remise à zéro

Interrupteur Marche / Arrêt de la vidange de la cuve 1

Interrupteur Marche / Arrêt de la vidange de la cuve 2

DEL utilisateur

s

DEL réseau (rouge)

1

2

Bouton de réseau (Fiche d'entretien)

Néon de disponibilité d'électricité

Vapac

Esc

Ecran alphanumérique

Interrupteur Marche / Arrêt de la vidange de la cuve 1

Interrupteur Marche / Arrêt de la vidange de la cuve 2

DEL utilisateur

DEL réseau (rouge)

1

2

Bouton de réseau (Fiche d'entretien)

Néon de disponibilité d'électricité

3.2 Configuration initiale

DEL utilisateur

Pendant le processus d'initialisation, les DEL utilisateur peuvent présenter l'un des aspects suivants

Aspect des DEL utilisateur		Description
1	ROUGE clignotante Période de 2 secondes	Initialisation de l'appareil. S'il conserve cet aspect, l'appareil n'est pas équipé d'un UCP1 valide.
2	ROUGE / ORANGE clignotante Période de 2 secondes	**UCP1 valide.** Pour les appareils équipés d'un panneau de configuration, l'UCP2 et / ou l'UCP3 ne sont pas détectés.
3	ROUGE / VERTE clignotante Période de 2 secondes	**UCP1 valide.** Pour les appareils équipés d'un écran, l'appareil a besoin d'une configuration sur le site. Cette situation n'apparaît pas si l'appareil est équipé d'un panneau de configuration.
4	DEL utilisateur 1 - ROUGE / ORANGE / VERTE DEL utilisateur 2 - Eteinte	Appareil en mode de définition des paramètres de configuration, conformément aux instructions du nœud d'affichage raccordé.
5	DEL utilisateur 1 et 2 - ROUGE / ORANGE / VERTE	Configuration non valide, l'UCP2 n'est pas valide.

Avant le début du processus d'initialisation, les DEL clignotent en vert, rouge et orange de manière répétée pendant 10 secondes pour vérifier que les diodes fonctionnent correctement.

Remède :

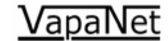
1 Vérifiez que l'UCP1 est équipé pour un branchement sur les fiches du CR4 7 et 8 dans le cas de l'écran alphanumérique ou est connecté au circuit imprimé de configuration, référence de pièce 1150634, qui est montré sur le CR4 si aucun écran n'est installé (voir section 1.5.3 du manuel pour de plus amples informations). S'assurer que les contacts électriques sont bons dans tous les cas.

2 Vérifier que les cavaliers J1 et J2 sur le circuit imprimé de configuration sont correctement installés, pour pouvoir sélectionner la qualité de l'eau du site et le signal de contrôle du site (voir section 1.5.3 du manuel).

3 Entrer dans "Set-up unit" (Configurer l'appareil), entrer les informations de type de "control signal" (signal de contrôle) et de "site voltage" (tension du site), consulter le manuel d'utilisation du module d'écran alphanumérique.

4 Une fois que l'appareil a été "configuré", appuyer sur OK à l'invite "Apply changes are you sure*?*" (Etes-vous sûr de vouloir appliquer les changements). L'appareil quitte alors cet état.

5 Vérifier que le cavalier J2 (sur le circuit imprimé de configuration) est correctement installé pour sélectionner le bon type d'eau pour le site (voir section 1.3.1 du manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance).



3.3 Fonctionnement normal / En attente / Démarrage – Aucune intervention nécessaire de la part de l'utilisateur

Une fois que l'appareil a été initialisé, la DEL utilisateur 1 fait référence à la cuve 1, tandis que la DEL utilisateur 2 se rapporte à la cuve 2. Pour connaître les combinaisons de DEL 1 et DEL 2 éteintes, ROUGE ou ROUGE clignotantes, consulter le tableau suivant.

DEL utilisateur 1		**DEL utilisateur 2**	**Description**
1	Eteinte	Eteinte	Cuve 1 et cuve 2 (si elle est installée) à l'arrêt. Ou Cuve 1 en attente et cuve 2 à l'arrêt.
2	Eteinte	ROUGE clignotante Période de 1 seconde	Cuve 1 et Cuve 2 (si elle est installée) en attente
3	ROUGE clignotante Période variable ou Allumée	Eteinte	Cuve 1 en ligne. Cuve 2 (si elle est installée) en attente La période variable dépend du signal de demande pour la cuve 1 comme suit : **Demande de la cuve 1 — DEL ALLUMEE ROUGE — DEL ETEINTE** <12,5% — 0,5 secondes — 3,5 secondes <25% — 1,0 seconde — 3,0 secondes <37,5% — 1,5 secondes — 2,5 secondes <50% — 2,0 secondes — 2,0 secondes <62,5% — 2,5 secondes — 1,5 secondes <75% — 3,0 secondes — 1,0 secondes <87,5% — 3,5 secondes — 0,5 secondes >=87,5% — Allumée ROUGE fixe
4	Toute combinaison	ROUGE	Cuve 2 en ligne

Les éléments ci-dessus ne sont que des indications de l'état actuel de l'appareil et ne nécessitent aucune action de la part de l'opérateur. Lorsque l'état change, l'indication change automatiquement.

3.4 Indications de dysfonctionnement / d'entretien – Exigeant l'intervention de l'utilisateur.

Aspect des DEL utilisateur		Description
1	ORANGE	Dysfonctionnement de la vidange
2	ORANGE clignotante Période de 1 seconde	Dysfonctionnement d'alimentation
3	ORANGE clignotante Période de 2 secondes	Dysfonctionnement de surtempérature
4	VERT / ORANGE Période de 1 seconde	Dysfonctionnement de interrupteur de flotteur
5	VERTE clignotante Période de 1 seconde	Intervalle d'entretien arrivé à expiration ou faible débit de sortie.
6	VERTE clignotante Période de 2 secondes	Rinçage périodique / Vidange périodique / Vidange manuelle / Rinçage auto en cours
7	VERTE	Vidange périodique / Rinçage périodique / Vidange manuelle terminée.
8	ROUGE / ORANGE Période de 1 seconde	Sortie constante active / Sortie complète à travers l'UCP3 (uniquement la cuve maîtresse)

1 & 2 ***Arrêt du dysfonctionnement :*** Une fois que le problème est résolu, le dysfonctionnement peut être re-défini à travers l'une des procédures suivantes.

i) ***Appareils équipés d'un écran alphanumérique :*** Mettre immédiatement l'appareil hors tension, à l'aide du sectionneur local (pas l'interrupteur marche / arrêt de l'unité), en attendant dix secondes, puis mettre de nouveau sous tension. Lorsque le message "Cylinder x drain fault" (Dysfonctionnement de la vidange de la cuve x) apparaît de nouveau, appuyer sur le bouton OK et l'appareil revient à son état de fonctionnement.

ii) ***Appareils sans écran :*** Mettre immédiatement l'appareil hors tension, à l'aide du sectionneur local (pas l'interrupteur marche / arrêt de l'unité), en attendant dix secondes, puis mettre de nouveau sous tension. Lorsque le voyant orange constant de "dysfonctionnement de vidange" apparaît, appuyer sur le bouton "fault reset" (remise à zéro du dysfonctionnement) de l'appareil, qui se trouve sur la façade, au-dessus du logo "Vapac".

3 ***Dysfonctionnement de température élevée :*** Lorsque le cylindre s'est refroidi, rechercher la raison de cette situation de "sur-température", en faisant particulièrement attention à l'alimentation en eau. Vidanger manuellement la cuve et effectuer une inspection de celle-ci (voir section 2.1.1 du "Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance"). Une fois l'opération terminée, remettre le dispositif de coupure en cas de température élevée au sommet de la cuve et redémarrer l'appareil.

4 Ceci sera vu si le interrupteur de flotteur supérieur est fait, mais le interrupteur de flotteur inférieur est ouvert.

5 ***Intervalle d'entretien arrivé à expiration :*** Apparaît si l'appareil a fonctionné pendant une période supérieure à l'intervalle d'entretien, ce qui dépend de la qualité de l'alimentation en eau du site (voir tableau ci-dessous).

Type d'eau	Intervalle d'entretien en heures
Déminéralisée / dé-ionisée	5000
Filtrée	2500
Pot. faible	2500
Pot. intermédiaire	1000
Pot. élevée	500

Si cette indication apparaît, la cuve doit être inspectée dès que possible

S'il n'est pas pratique d'effectuer immédiatement cette inspection, il est possible de la retarder pour une courte période.

3.4.1 Pour retarder la visite d'entretien :

Appuyer une fois sur le bouton de remise à zéro : La DEL de la cuve concernée passe à l'"orange" constant et l'alarme externe est remise à zéro, ce qui permet à l'appareil de continuer à fonctionner sans alarme externe pendant 168 heures de service.

Lorsque l'alarme se répète, il faut procéder immédiatement à l'entretien – et ne pas le retarder davantage.

3.4.2 Pour entretenir l'appareil :

Appuyer sur le bouton de remise à zéro :
Ceci fait passer la DEL concernée à l'"orange" constant, et l'alarme externe est remise à zéro.
Appuyer de nouveau sur le bouton d'entretien : (ceci doit être fait dans les dix secondes suivant la première pression).
Ceci entraîne la mise en œuvre d'une "routine d'entretien". Une fois que celle-ci est terminée,
couper l'alimentation électrique :
inspecter la cuve : conformément à la description de la section maintenance du manuel d'utilisation et de maintenance.
Nettoyer la cuve : conformément à la description de la section maintenance du manuel d'utilisation et de maintenance.
Mettre l'appareil sous tension :
Appuyer sur le bouton de remise à zéro :
Ceci fait passer la DEL de la cuve concernée à une couleur "orange" constante, l'alarme externe est remise à zéro, ce qui permet à l'appareil de continuer à fonctionner sans alarme externe pendant encore 168 heures de service.
Appuyer de nouveau sur le bouton de remise à zéro : (ceci doit être fait dans les dix secondes suivant la première pression).
Ceci entraîne la remise à zéro de toutes les minuteries concernées, y compris le compteur des heures de fonctionnement.

NB : Si vous n'appuyez pas une seconde fois sur le bouton, l'alarme est seulement retardée et va se répéter rapidement.

6 ***Evénement en cours :*** C'est une situation de transition au cours de laquelle l'appareil effectue en réalité une routine spécifique. L'indication de la DEL n'apparaît qu'à titre indicatif et aucune intervention n'est nécessaire de la part de l'utilisateur.

7 ***Evénement terminé :*** Si l'une des situations ci-dessus est intervenue, lorsqu'elle est terminée, l'appareil continue à fonctionner par défaut. Cependant, il est possible de le mettre à l'arrêt (par l'intermédiaire d'un écran monté sur l'appareil ou portatif). Si tel est le cas, cet état est mis en évidence et l'appareil ne fonctionne pas tant que la situation n'a pas été remise à zéro par l'une des deux procédures suivantes :

i) Appareils équipés d'un écran alphanumérique : Mettre immédiatement l'appareil hors tension, à l'aide du sectionneur local (pas l'interrupteur marche / arrêt de l'unité), en attendant dix secondes, puis mettre de nouveau sous tension. Lorsque le message

“event complete (événement terminé)” apparaît une nouvelle fois sur l’écran, appuyer sur le bouton OK. L’appareil reviendra alors à son état de fonctionnement.

ii) ***Appareils sans écran :*** Mettre immédiatement l’appareil hors tension, à l’aide du sectionneur local (pas l’interrupteur marche / arrêt de l’unité), en attendant dix secondes, puis mettre de nouveau sous tension. Lorsque le voyant vert constant “événement terminé” apparaît, appuyer sur le bouton “fault reset (remise à zéro du dysfonctionnement)” de l’appareil, qui se trouve sur la façade, au-dessus du logo “Vapac”.

8 Sortie constante :

i) ***Appareils équipés d’un écran alphanumérique :*** Il s’agit d’un autre état de transition, et une fois que la “période de sortie constante” s’est achevée, l’appareil revient à son fonctionnement normal “contrôlé”. L’indication des DEL revient automatiquement à “l’état actuel” de la cuve.

ii) ***Appareils sans écran :*** Une fois que les tests de l’appareil sont terminés, le cavalier J1 situé sur le circuit imprimé doit être retiré de la position de sortie complète et ramené sur la position de fonctionnement normal.

3.5 Autres options

Peuvent toutes être sélectionnées à travers l’écran (soit branché par câbles soit portatif)

Alimentation avec vidange
Utilisé pour abaisser la température de l’eau de vidange.

Protection contre le gel
Lorsque celle-ci est activée, l’unité fonctionne, à un niveau de demande prédéfini, si la température autour de l’unité descend en dessous d’un niveau prédéfini, pour éviter le gel des tuyauteries.

Elle est activée en réglant “demande gel” (par clavier / écran) sur >0 (elle est désactivée en réglant “demande gel” sur 0). Toutefois, l’unité ne fonctionne pas si “demande gel” est réglé au-dessus du niveau de demande minimum de l’unité. Le niveau de demande minimum pour les unités LE est de 21% et, pour les unités LEP de 10%.
Demande gel est entièrement réglable entre 0 & 50%.

Vidange complète programmée.
Utilisé pour vidanger toute l’eau de la cuve si l’unité reste en attente pendant plus longtemps qu’une durée prédéfinie (mais réglable).

Pour plus d’informations sur le réglage de ces options, veuillez vous reporter au manuel de l’écran.

3.6 Utiliser avec l’unité LRO.

Pour plus d’informations sur la configuration d’un système avec une unité à osmose inversée Vapanet, veuillez vous reporter à la documentation fournie avec l’unité LRO.

Les séquences lumineuses suivantes peuvent également apparaître sur la façade de l’unité LR si une unité LRO fournit l’alimentation en eau :-

Séquence de la DEL Utilisateur 1:	**Sens :**
Ambre (éteint) vert (éteint) :	LRO en mode d’“arrêt” (Eteinte ou circuit de sécurité / EPO ouvert
Ambre (éteint) Ambre (éteint) vert (éteint):	L’unité LRO ne répond pas. (le relais de “dysfonctionnement” de l’unité LR fonctionne).
Ambre (éteint) Ambre (éteint) Ambre (éteint) vert (éteint) :	Unité LRO en situation de “dysfonctionnement”. le relais de dysfonctionnement” de l’unité LR fonctionne).

4.0 Diagnostic des pannes, causes et remèdes

Préliminaire	- **Utiliser l'option de vidange manuelle pour vérifier le fonctionnement de la pompe**
Symptômes	*Vérification/Cause/Remède*
Sous-tension Néon éteint DEL symboles éteintes Afficheur vide	- Vérifier que l'appareil est sous tension. - Vérifier les fusibles de l'alimentation électrique.
Sous-tension Néon allumé DEL symboles allumées Afficheur vide	- Vérifier que le circuit de sécurité est fermé. - Vérifier le fusible 24V 3,15A monté en haut du circuit imprimé du contrôleur Microvap 1150613

ARRET automatique – *Défaut d'arrivée d'eau indiqué sur l'afficheur.*

Possibilités	Vérification
L'eau n'est pas branchée	- Vérifier que la vanne d'arrêt d'eau est ouverte
L'eau est branchée mais n'atteint pas le réservoir.	- Vérifier que les branchements internes des flexibles Vapac ne fuient pas.
L'eau est dans le réservoir et déborde.	- Vérifier le fonctionnement de l'interrupteur à flotteur.

ARRET automatique – *Défaut de vidange indiqué sur l'afficheur.*

Possibilité	Vérifications
Fonctionnement de la pompe de vidange défaillant	- Si la pompe ne fonctionne pas, vider le réservoir en débranchant au niveau de la coupelle de remplissage de l'entonnoir le flexible d'alimentation en eau du réservoir et en vidangeant l'eau dans un seau. Déposer, démonter et nettoyer la pompe.
Défaillance de l'interrupteur à flotteur	- Vérifier le fonctionnement de l'interrupteur à flotteur.
Sortie du réservoir obstruée	- Vérifier et déboucher.

Appareil en ligne mais production de vapeur inadéquate ou nulle.

Possibilités	Vérifications
Contacteur non actionné	- Bobine du contacteur, interrupteurs à flotteur, circuit imprimé de commande.
Disjoncteur déclenché	- Inspection du réservoir, inspecter les résistances et le fonctionnement des contacteurs à flotteur.
Non-basculement duTRIAC	- Vérification du TRIAC comme décrit ci-dessous

Important

VERIFICATION DU TRIAC

La vérification suivante devra être effectuée par un électricien compétent

Matériel nécessaire

- Un voltmètre ou un instrument de test de tension convenable.

Procédure

- Ouvrir la porte de l'appareil.
- S'assurer que l'humidificateur a un niveau d'eau opérationnel dans le réservoir. Mettre l'appareil sous tension.
- Appliquer le voltmètre, réglé à la tension de la ligne, entre les bornes de sortie du TRIAC à tester (c'est à dire les deux bornes portant le câblage vers les résistances).

Réponse correcte du voltmètre – oscillant entre une tension pleine et proche de zéro.

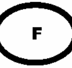
Si le voltmètre indique une constante proche de zéro Volts, vérifier :

a) Que l'appareil ne reçoit pas d'eau – si c'est le cas, attendre que la vanne d'arrivée d'eau se ferme et re-vérifier (raison : le TRIAC restera fermé tant que la vanne d'alimentation est ouverte).
b) Que le circuit imprimé de commande donne le bon signal CC par impulsions (environ 5V c.c.) aux bornes d'entrée de commande du relais à semi-conducteurs.

Remplacement du TRIAC

Un relais à semi-conducteurs défectueux devra être remplacé par un relais de classe de tension et d'intensité identique (ou supérieure). Débrancher l'appareil de l'alimentation électrique. Déconnecter le relais à semi-conducteurs et défaire les vis de montage. Le relais est logé dans un composé thermique pour faciliter le transfert de chaleur – il est important de l'éliminer et de le remplacer par une couche neuve sous le relais de remplacement. Une fois le relais fixé en position, le reconnecter, reconnecter l'alimentation électrique et vérifier le fonctionnement du relais à semi-conducteurs comme ci-dessus avant de refermer l'accès à l'humidificateur.

Note : Utiliser un composé de blocage de filetages de marque sur les bornes de tension de la ligne du relais à semi-conducteurs.



5.0 Schémas des circuits électriques

Connexion d'alimentation à partir de l'un des huit schémas électriques de réservoir suivants : A4-LZD-549 to 556

Bleu 26

Rouge 29

Rouge A1 F1 29 2A

Voir note 1 Rouge

Le raccordement à 230V est un auto-bobinage 70 VA

Bleu A3 F2 22 2A or N *

Bleu 22

20

H1

Gris 20

Bleu 22

T1

440 415 380 230 200 115 0

24v ca 45 Rose

24 V 50 ou 70 VA bobinage isolé

9V ca 32 Blanc

0V ca 31 Violet

NOTE
1. Le fil 29 doit être raccordé à la connexion du transformateur qui correspond à l'alimentation secteur entrante mono ou triphasée.

13 K1 14 Rouge 25 25 26

Alimentation du RDU ou démarrage à distance du ventilateur.

1 2 4 5 6 7 8

Entrée de température du thermistor. Type préférentiel 10K3A1

Cinq options de bornes de commandes présentées pour les bornes 1 à 8

1 2 4 5 6 7 8

Entrée de commande
0-20V J1 circuit ouvert
0-20mA J1 circuit fermé

2-Marron Alimentation 9V ca protégée par fusible

Bleu Alimentation 0V ca protégée par fusible

Alimentation 9 à 12V ca ou cc

Alimentation 0V ca ou cc

1-Marron Câble réseau

1-Bleu Câble réseau

CR1 Net

v 0v

CR4

Carte à circuits imprimés pour afficheur
Référence 1150631

Afficheur câblé seulement s'il est installé

123456789

CR6

Clavier pour afficheur
Référence M300120

Vapac

Fenêtre transparente 75 x 24

Esc.

C 1 2 3 4 5 6 7 8

Référence 1150630

1 2 4 5 6 7 8

Thermistor

Thermistor

+9V cc

Entrée HR

0 V cc

Relier les bornes 5 & 7

Sonde de temp. et HR
Signal d'humidité 0-10V
J1 circuit ouvert
Signal d'humidité 4-20mA
J1 circuit fermé

1 2 4 5 6 7 8

Relier les bornes 5 & 7

Entrée analogique 1 réf. D Blanc

Entrée analogique 1 C Blanc

0 V cc Noir B

+ 5V cc Rouge A

Voir plan N° A4-LZD-547 feuille 2 sur 5 pour les connexions sur la carte-mère à circuits imprimés 1150630

Potentiomètre proportionnel
J1 circuit ouvert

1 2 4 5 6 7 8

Relier les bornes 5 & 7

Entrée analogique 1 réf.

Entrée analogique 1

0 V cc

+ 5V cc

Hygrostat avec contacts sans tension ou signal de commande tout-ou-rien à contacts sans tension.
J1 circuit ouvert

En cas de doute, demander

Gris 20

Bleu 22

Vers Feuille 2 sur 3

Iss.No.	Revision note	Date	Dr'n	Ckd.
2	Terminals 20 & 23 Added	Mar 03	RW	
3	Brought into line with sheets 2 & 3	Jun 04	RPT	

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: Humidificateurs vapeur à résisances Vapac mono cuve.
Commande équipée de la carte-mère Vapac 1150630
Alimentation principale pour commandes, transformateur de commande et entrées de signaux de commande client.

DRAWING No.: A4-LZD547

DATE : FEB 2002
ITEM REF: LR
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 3
ISSUE : 3



45 Rose 24 V ca

32 Blanc 9 V ca

31 Violet O V ca

Rose 33 Violet 34 Rose 35 Violet 36

Blanc

0V

Violet

Entrée 9 Volts CA

Alimentation 24 Volts CA Sortie numérique 1 (SN 1)

SN 1 Contacteur de cuve 1

Alimentation 24 Volts CA SN 2

SN 2 Electrovanne eau cuve 1

Entrée interrupteur de commande marche

Sortie interrupteur de commande marche

E.P.O. (Arrêt d'urgence) Entrée Rose

E.P.O. (Arrêt d'urgence) Sortie Rose

Entrée 24 Volts CA Rose

Entrée numérique 1 délestage (EN 1) Rose

Rose 10 — 10 E.P.O.(Arrêt d'urgence)

Rose 9 — 9

Rose 12 — 12 Circuit de sécurité / Délestage *

11

Rose 41

Rose 42

3A 1A 2A

Interrupteur de commande cuve 1

Marche Arret Vidange

*Voir manuel page 14

60 Violet

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

TOP CR1

F2 9V 2 Amp fusible

F1 24V 6.3 Amp fusible

Alimentation 9V ca protégée par fusible

2-Marron

2-Bleu

Alimentation 0V ca protégée par fusible

CR12

8 7 6 5 4 3 2 1 CR4

0V COM EA 8, EA 8, 0v COM EA 7, EA 7, 0v COM EA 6, EA 6, 0v COM EA 5, EA 5

CR10

CR8

Voir plan A4-LZD-547 feuille 1 sur 3 pour l'acheminement de connexion des câbles de ce côté du plan.

CR2

1 0V com EN1 & EN2 Violet 51

2 EN 2 Flotteur supérieur cuve 1 Rose 52

3 EN 3 Flotteur inférieur cuve 1 Rose 53

4 0V com EN3 & EN4 Violet 54

5 En4 non utilisé

6 EN5 non utilisé

7 0V com EN5 & EN6 Violet 57

8 EN6 non utilisé

9 EN7 non utilisé

10 0V com EN7, EN8 & EN9 Violet 60

11 EN8 bouton RAZ défaut Rose 61

12 EN9 non utilisé

13 Entrée analogique 4 (EA 4) non utilisée

14 EA 4 Réf.

15 EA 3 non utilisé

16 EA 3 Réf.

Installé uniquement si l'appareil n'est pas équipé d'un afficheur. Puis réarmer le bouton si monté sur panneau de façade à la place.

J4 J3

Violet 60

Entrée thermistor Blanc 1

Entrée thermistor Blanc 2

CR3

1 EA 2 non utilisé

2 EA 2 Réf.

3 EA 1 Entée V ou mA Blanc 6

4 EA 1 Réf. Violet 5

5 +5V cc Pot. demande Rouge 8

6 0V cc Pot. demande Noir 7

7 SN 5 SSR cuve 1 Noir 67

8 Alim. +9V cc SN 5 Rose 68

9 SN 6 non utilisé

10 Alim. +9V cc SN 6 Rouge 4

J2 J1

1 2 6 5 8 7 4

43 Rose 6B 4B 5B 44 Rose

1-Marron

1-Bleu

CR11Net

Câble réseau

J6 J5 CR7

NO NC C NO NC C CR5

1 2 3 4 5 6

SN 10 NF, SN 10 NC., SN 10 Com., SN 9 NF, SN 9 NC., SN 9 Com.

NO NC C NO NC C CR6

1 2 3 4 5 6

SN 8 NO., SN 8 NF., SN 8 Com., SN 7 NO., SN 7 NF., SN 7 Com.

CR9 Earth Bond

A B

Gris 20

Bleu 22

Gris

22 21 21

M1

Pompe de vidange de cuve 1 240 V

547 546 545 544 543 542

Marche appareil

Com. appareil Alarme de défaut

Bornes de connexion client

Voir sur plan A4-LZA-547 feuille 1 sur 3 les cinq entrées alternatives de signaux de commande sur les bornes 1 à 8

Voir sur schémas électriques des cuves LZD-449 et LZD-552 les connexions SSR de 67 et 68 sur appareil de type 'P' uniquement.

Rouge 68

Noir 67

En cas de doute, demander

Iss.No.	Revision note	Date	Dr'n.	Ckd.
2	TERMINALS ADDED 542 - 547 & A,B	MAR 03	RW	
3	DI 7 Cyl. 1 contactor Feedback added	Jun 04	RPT	

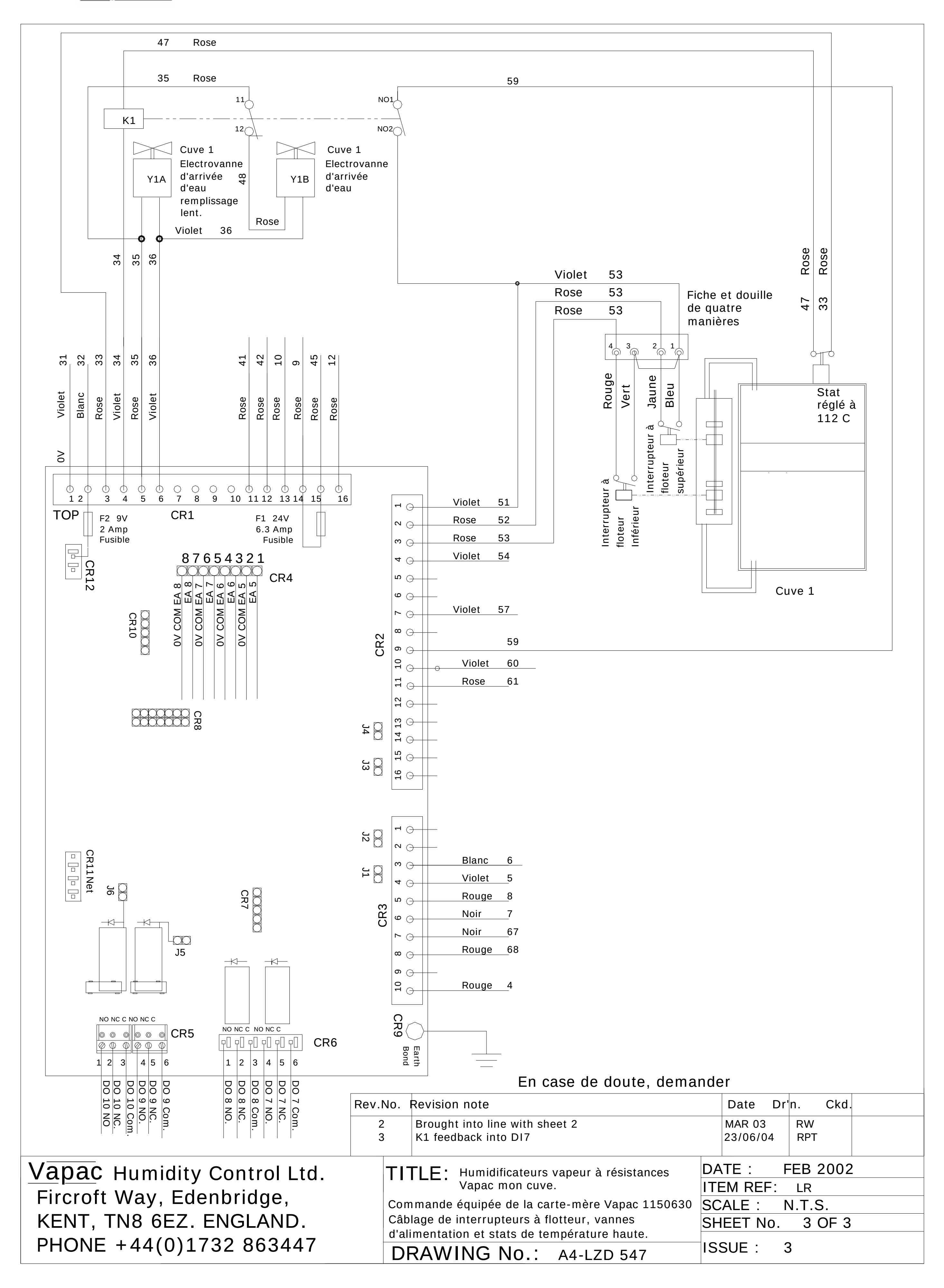
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

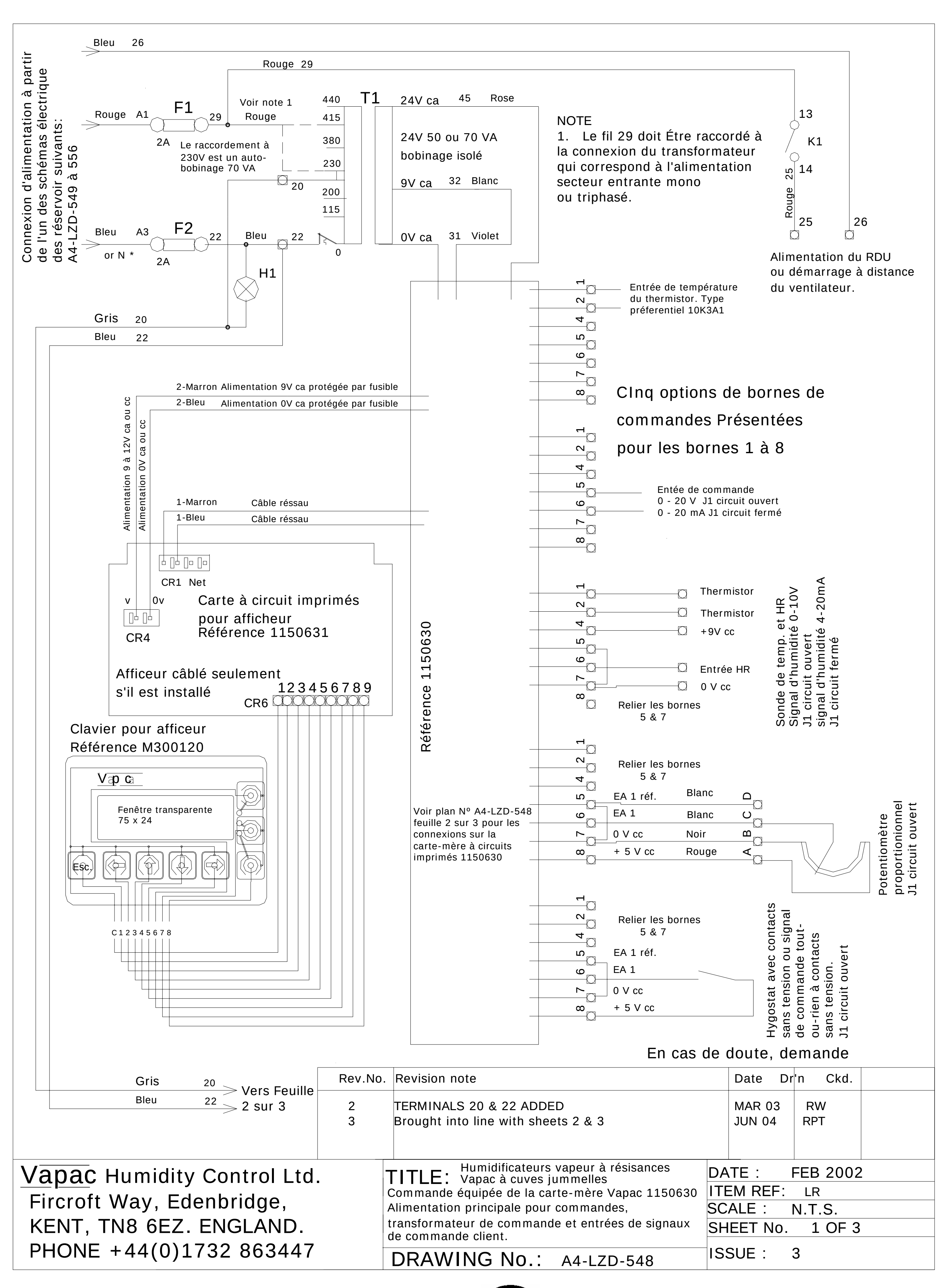
TITLE: Humidificateurs vapeur à résisances Vapac mono cuve.
Commande équipée de la carte-mère Vapac 1150630
Entrée de commande de température et sonde HR
ou potentiomètre de commande.

DRAWING No. : A4-LZD547

DATE :	FEB 2002
ITEM REF:	LR
SCALE :	N.T.S.
SHEET No.	2 OF 3
ISSUE :	3

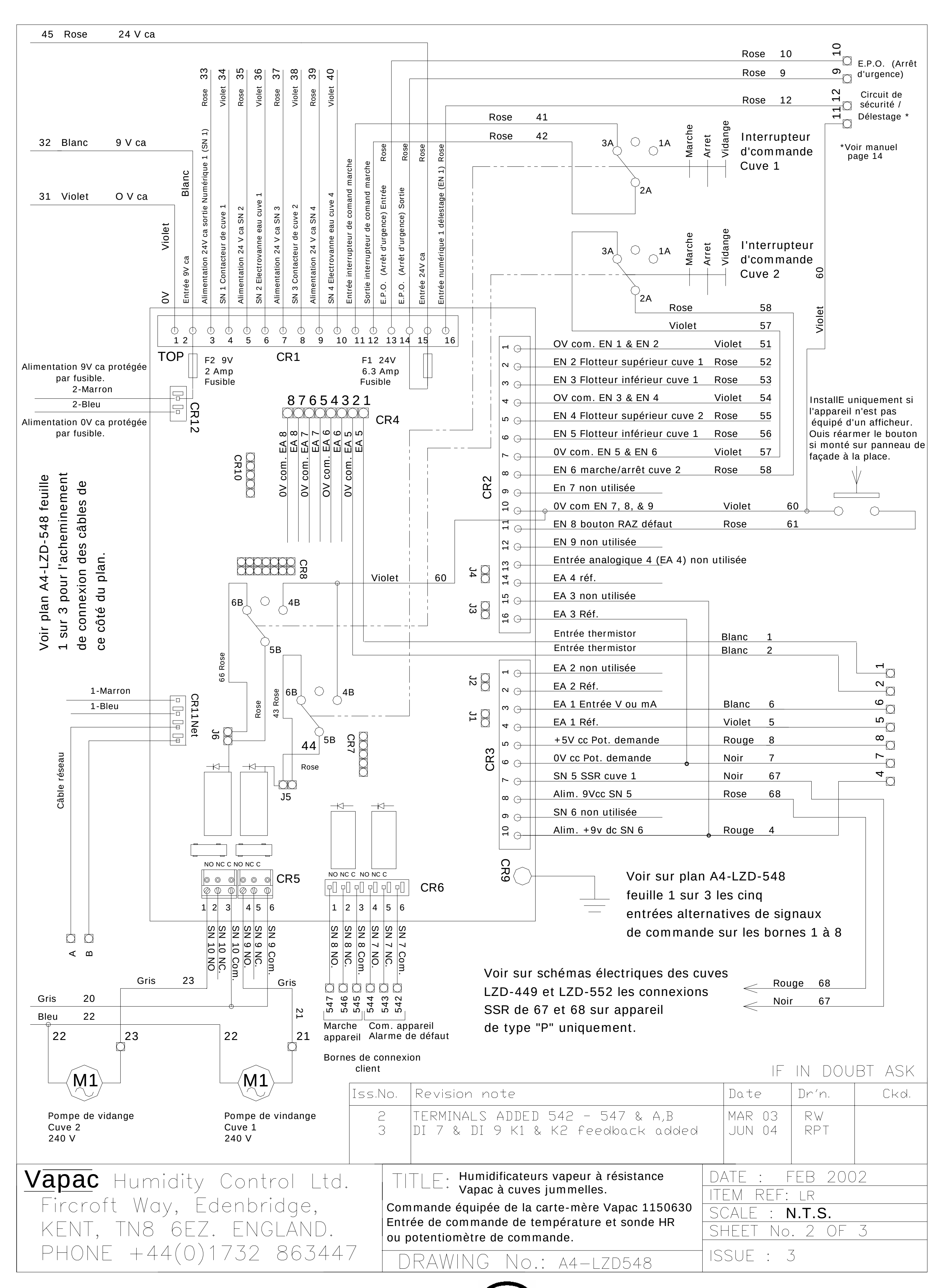
F

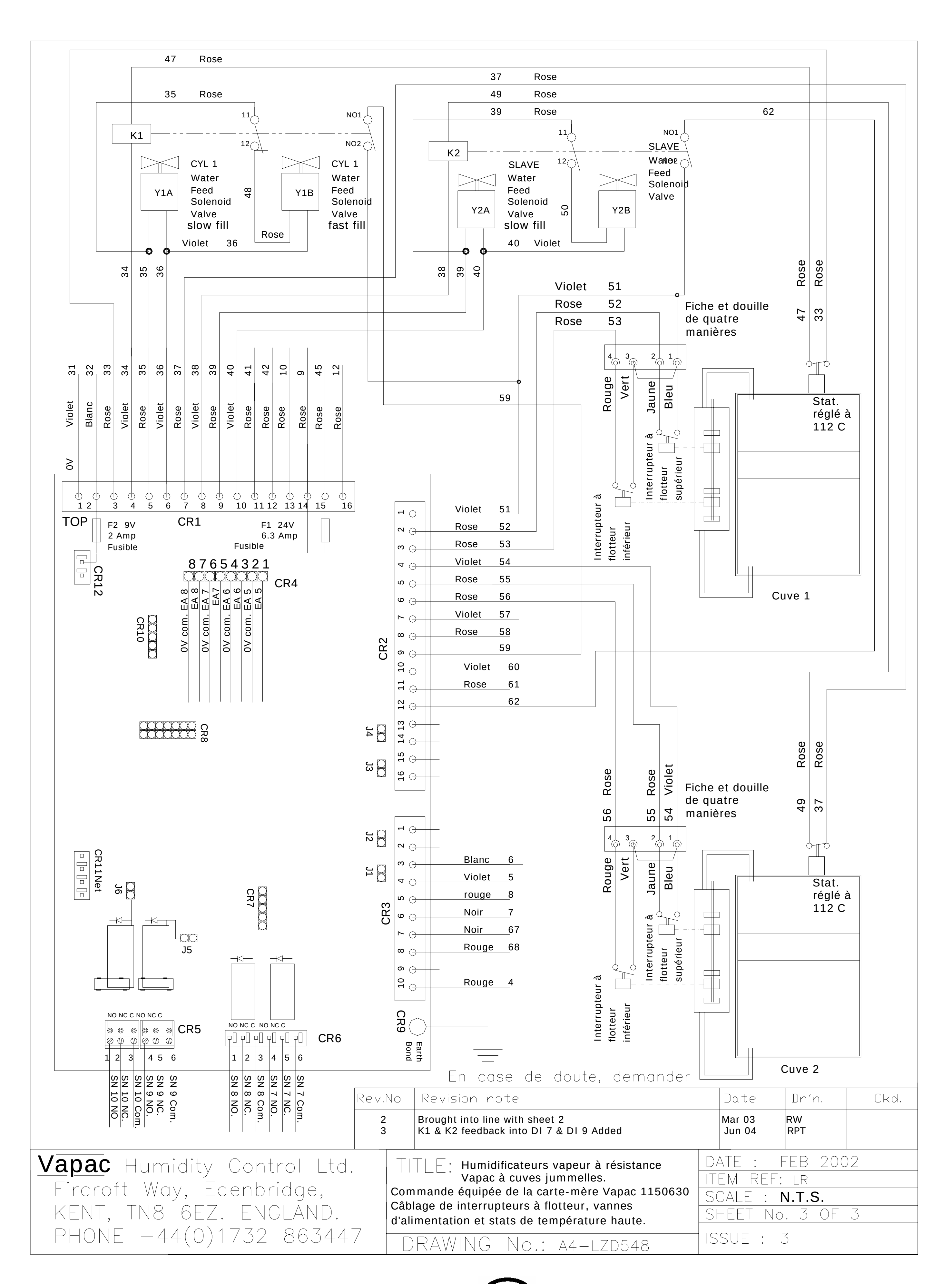

47 Rose
35 Rose
59
K1
11
12
NO1
NO2
Y1A
Cuve 1
Electrovanne
d'arrivée
d'eau
remplissage
lent.
48
Y1B
Cuve 1
Electrovanne
d'arrivée
d'eau
Rose
Violet 36
34 35 36
Violet 53
Rose 53
Rose 53
Fiche et douille
de quatre
manières
Rose Rose
47 33
4 3 2 1
Rouge Vert Jaune Bleu
Stat
réglé à
112 C
Interrupteur à
floteur
supérieur
Interrupteur à
floteur
Inférieur
Cuve 1
31 32 33 34 35 36
Violet Blanc Rose Violet Rose Violet
41 42 10 9 45 12
Rose Rose Rose Rose Rose Rose
0V
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
TOP
CR1
F2 9V
2 Amp
Fusible
F1 24V
6.3 Amp
Fusible
CR12
8 7 6 5 4 3 2 1
CR4
0V COM EA 8
EA 8
0V COM EA 7
EA 7
0V COM EA 6
EA 6
0V COM EA 5
EA 5
CR10
CR8
CR2
Violet 51
Rose 52
Rose 53
Violet 54
Violet 57
59
Violet 60
Rose 61
J4
J3
J2
J1
CR3
Blanc 6
Violet 5
Rouge 8
Noir 7
Noir 67
Rouge 68
Rouge 4
CR11Net
J6
J5
CR7
NO NC C NO NC C
CR5
1 2 3 4 5 6
NO NC C NO NC C
CR6
1 2 3 4 5 6
CR9
Earth
Bond
DO 10 NO
DO 10 NC.
DO 10 Com.
DO 9 NO.
DO 9 NC.
DO 9 Com.
DO 8 NO.
DO 8 NC.
DO 8 Com.
DO 7 NO.
DO 7 NC.
DO 7 Com.
En case de doute, demander
Rev.No. Revision note Date Dr'n. Ckd.
2 Brought into line with sheet 2 MAR 03 RW
3 K1 feedback into DI7 23/06/04 RPT
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447
TITLE: Humidificateurs vapeur à résistances
Vapac mon cuve.
Commande équipée de la carte-mère Vapac 1150630
Câblage de interrupteurs à flotteur, vannes
d'alimentation et stats de température haute.
DRAWING No.: A4-LZD 547
DATE : FEB 2002
ITEM REF: LR
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 3 OF 3
ISSUE : 3



Rev.No.	Revision note	Date	Dr'n	Ckd.
2	TERMINALS 20 & 22 ADDED	MAR 03	RW	
3	Brought into line with sheets 2 & 3	JUN 04	RPT	

Vapac Humidity Control Ltd. Fircroft Way, Edenbridge, KENT, TN8 6EZ. ENGLAND. PHONE +44(0)1732 863447	TITLE: Humidificateurs vapeur à résisances Vapac à cuves jummelles Commande équipée de la carte-mère Vapac 1150630 Alimentation principale pour commandes, transformateur de commande et entrées de signaux de commande client.	DATE : FEB 2002 ITEM REF: LR SCALE : N.T.S. SHEET No. 1 OF 3
	DRAWING No.: A4-LZD-548	ISSUE : 3


45 Rose 24 V ca
32 Blanc 9 V ca
31 Violet O V ca
Rose 33
Violet 34
Rose 35
Violet 36
Rose 37
Violet 38
Rose 39
Violet 40
Blanc
Violet
0V
Entrée 9V ca
Alimentation 24V ca sortie Numérique 1 (SN 1)
SN 1 Contacteur de cuve 1
Alimentation 24 V ca SN 2
SN 2 Electrovanne eau cuve 1
Alimentation 24 V ca SN 3
SN 3 Contacteur de cuve 2
Alimentation 24 V ca SN 4
SN 4 Electrovanne eau cuve 4
Entrée interrupteur de comand marche
Sortie interrupteur de comand marche
E.P.O. (Arrêt d'urgence) Entrée
E.P.O. (Arrêt d'urgence) Sortie
Entrée 24V ca
Entrée numérique 1 délestage (EN 1)
Rose
Rose 10
Rose 9
Rose 12
E.P.O. (Arrêt d'urgence)
Circuit de sécurité / Délestage *
*Voir manuel page 14
Rose 41
Rose 42
3A
1A
2A
Marche
Arret
Vidange
Interrupteur d'commande Cuve 1
l'interrupteur d'commande Cuve 2
Rose 58
Violet 57
60
Violet
TOP
CR1
F2 9V 2 Amp Fusible
F1 24V 6.3 Amp Fusible
Alimentation 9V ca protégée par fusible.
2-Marron
2-Bleu
Alimentation 0V ca protégée par fusible.
CR12
8 7 6 5 4 3 2 1
CR4
CR10
0V com. EA 8
EA 8
0V com. EA 7
EA 7
OV com. EA 6
EA 6
0V com. EA 5
EA 5
Voir plan A4-LZD-548 feuille 1 sur 3 pour l'acheminement de connexion des câbles de ce côté du plan.
CR2
OV com. EN 1 & EN 2 Violet 51
EN 2 Flotteur supérieur cuve 1 Rose 52
EN 3 Flotteur inférieur cuve 1 Rose 53
OV com. EN 3 & EN 4 Violet 54
EN 4 Flotteur supérieur cuve 2 Rose 55
EN 5 Flotteur inférieur cuve 1 Rose 56
0V com. EN 5 & EN 6 Violet 57
EN 6 marche/arrêt cuve 2 Rose 58
En 7 non utilisée
0V com EN 7, 8, & 9 Violet 60
EN 8 bouton RAZ défaut Rose 61
EN 9 non utilisée
Entrée analogique 4 (EA 4) non utilisée
EA 4 réf.
EA 3 non utilisée
EA 3 Réf.
InstallE uniquement si l'appareil n'est pas équipé d'un afficheur. Ouis réarmer le bouton si monté sur panneau de façade à la place.
CR8
Violet 60
J4
J3
6B
4B
5B
66 Rose
Rose
43 Rose
44
Rose
CR7
J6
J5
1-Marron
1-Bleu
CR11Net
Câble réseau
Entrée thermistor Blanc 1
Entrée thermistor Blanc 2
J2
J1
CR3
EA 2 non utilisée
EA 2 Réf.
EA 1 Entrée V ou mA Blanc 6
EA 1 Réf. Violet 5
+5V cc Pot. demande Rouge 8
0V cc Pot. demande Noir 7
SN 5 SSR cuve 1 Noir 67
Alim. 9Vcc SN 5 Rose 68
SN 6 non utilisée
Alim. +9v dc SN 6 Rouge 4
CR9
NO NC C NO NC C
CR5
CR6
SN 10 NO
SN 10 NC.
SN 10 Com.
SN 9 NC.
SN 9 NO.
SN 9 Com.
SN 8 NO.
SN 8 NC.
SN 8 Com.
SN 7 NO.
SN 7 NC.
SN 7 Com.
A
B
Gris 23
Gris 20
Bleu 22
Gris
21
22
23
547 546 545 544 543 542
Marche appareil
Com. appareil Alarme de défaut
Bornes de connexion client
Voir sur plan A4-LZD-548 feuille 1 sur 3 les cinq entrées alternatives de signaux de commande sur les bornes 1 à 8
Voir sur schémas électriques des cuves LZD-449 et LZD-552 les connexions SSR de 67 et 68 sur appareil de type "P" uniquement.
Rouge 68
Noir 67
M1
Pompe de vidange Cuve 2 240 V
Pompe de vindange Cuve 1 240 V
IF IN DOUBT ASK
Iss.No. Revision note Date Dr'n. Ckd.
2 TERMINALS ADDED 542 - 547 & A,B MAR 03 RW
3 DI 7 & DI 9 K1 & K2 feedback added JUN 04 RPT
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447
TITLE: Humidificateurs vapeur à résistance Vapac à cuves jummelles.
Commande équipée de la carte-mère Vapac 1150630
Entrée de commande de température et sonde HR
ou potentiomètre de commande.
DRAWING No.: A4-LZD548
DATE : FEB 2002
ITEM REF: LR
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 2 OF 3
ISSUE : 3


47 Rose
37 Rose
35 Rose
49 Rose
39 Rose
62
K1
K2
NO1
NO2
11
12
CYL 1
Water
Feed
Solenoid
Valve
slow fill
fast fill
SLAVE
Water
Feed
Solenoid
Valve
Y1A
Y1B
Y2A
Y2B
48
50
Rose
Violet 36
40 Violet
34 35 36
38 39 40
Violet 51
Rose 52
Rose 53
Fiche et douille
de quatre
manières
47 33
Rose Rose
59
Rouge
Vert
Jaune
Bleu
Interrupteur à
flotteur
supérieur
Interrupteur à
flotteur
inférieur
Stat.
réglé à
112 C
Cuve 1
31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 10 9 45 12
Violet Blanc Rose Violet Rose Violet Rose Violet Rose Violet Rose Rose Rose Rose Rose Rose
0V
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
TOP
CR1
F2 9V
2 Amp
Fusible
F1 24V
6.3 Amp
Fusible
CR12
8 7 6 5 4 3 2 1
CR4
0V com. EA 8
EA 8
0V com. EA 7
EA7
0V com. EA 6
EA 6
0V com. EA 5
EA 5
CR10
CR8
CR2
Violet 51
Rose 52
Rose 53
Violet 54
Rose 55
Rose 56
Violet 57
Rose 58
59
Violet 60
Rose 61
62
J4
J3
56 Rose
55 Rose
54 Violet
49 37
Rose Rose
Cuve 2
J2
J1
CR3
Blanc 6
Violet 5
rouge 8
Noir 7
Noir 67
Rouge 68
Rouge 4
CR11Net
J6
J5
CR7
NO NC C NO NC C
CR5
CR6
1 2 3 4 5 6
SN 10 NO
SN 10 NC.
SN 10 Com.
SN 9 NO.
SN 9 NC.
SN 9 Com.
SN 8 NO.
SN 8 NC.
SN 8 Com.
SN 7 NO.
SN 7 NC.
SN 7 Com.
CR9
Earth Bond
En case de doute, demander
Rev.No. | Revision note | Date | Dr'n. | Ckd.
2 | Brought into line with sheet 2 | Mar 03 | RW
3 | K1 & K2 feedback into DI 7 & DI 9 Added | Jun 04 | RPT
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447
TITLE: Humidificateurs vapeur à résistance
Vapac à cuves jummelles.
Commande équipée de la carte-mère Vapac 1150630
Câblage de interrupteurs à flotteur, vannes
d'alimentation et stats de température haute.
DRAWING No.: A4-LZD548
DATE : FEB 2002
ITEM REF: LR
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 3 OF 3
ISSUE : 3



En cas de doute, demander

Appareil LR05P

26 Bleu
A1 Rouge
N Bleu
Alimentation vers LZD457 pages 1 à 3 ou LZD458 pages 1 à 3.

6 4 2 K1
5 3 1 Calibre Contacteur AC1 25A.

67 Noir
Calibre Triac 75A.
Alimentation à partir de LZD548 Pages 2 / 3.
Rouge

Terre

Filtre EMC - "Maître"

C2-3 A3A
C2-2 A2A
C2-1 A1A
R1-3
C1-3 A3A
R1-2
C1-2 A2A
R1-1
C1-1 A1A
PE N

Calibre des disjoncteurs 20A

A2 A3

PE N A1

200 - 250 V 50 ou 60 Hz.
1 phase & neutre plus terre
Ou 2 Phases plus terre

1 X 3.8 kW Résistance

Avant

Appareil LR05

26 Bleu
A1 Rouge
N Bleu
Alimentation vers LZD457 pages 1 à 3 ou LZD458 pages 1 à 3.

6 4 2 K1
5 3 1 Calibre Contacteur AC1 25A.

Terre

Calibre des disjoncteurs 20A

PE N A1

200 - 250 V 50 ou 60 Hz.
1 phase & neutre plus terre
Ou 2 Phases plus terre

1 X 3.8 kW Résistance

Avant

Pour de plus amples informations sur les caractéristiques électriques voir le manuel d'installation et d'utilisation pour LR & LRP Edition 2

Rev.No.	Revision note	Date	Signature	Checked

DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF. x

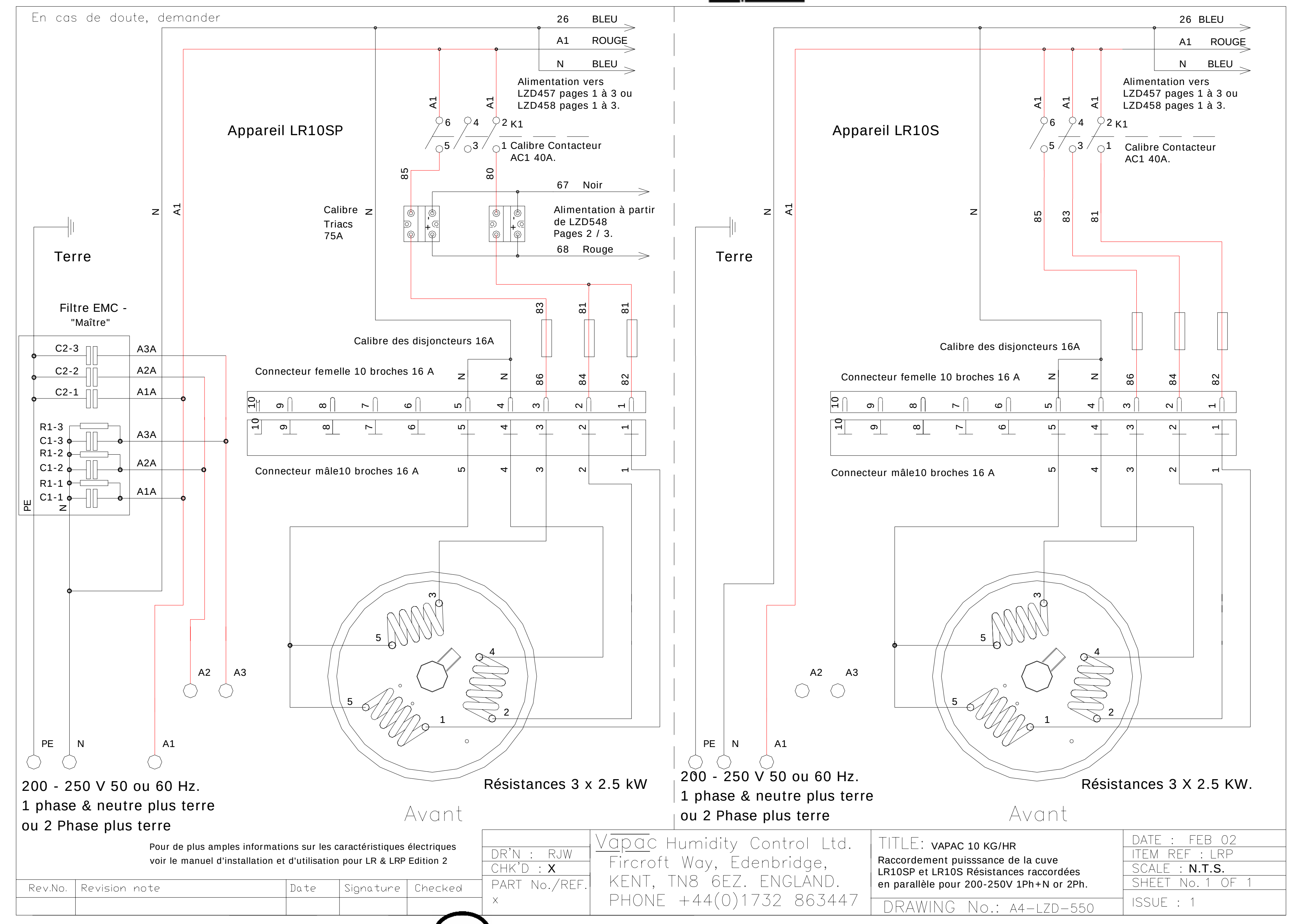
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC Cuve - 5 KG/HR
Raccordement puissance de la cuve 1
LR05P et LR05 Résistance
200 - 250 V 1Ph +N ou 2 Ph.

DRAWING No.: A4-LZD-549

DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1

F


En cas de doute, demander
26 BLEU
A1 ROUGE
N BLEU
Alimentation vers LZD457 pages 1 à 3 ou LZD458 pages 1 à 3.
Appareil LR10SP
K1
Calibre Contacteur AC1 40A.
67 Noir
Calibre Triacs 75A
Alimentation à partir de LZD548 Pages 2 / 3.
68 Rouge
Terre
Filtre EMC - "Maître"
Calibre des disjoncteurs 16A
Connecteur femelle 10 broches 16 A
Connecteur mâle10 broches 16 A
A2 A3
PE N A1
200 - 250 V 50 ou 60 Hz.
1 phase & neutre plus terre
ou 2 Phase plus terre
Résistances 3 x 2.5 kW
Avant
Appareil LR10S
Calibre Contacteur AC1 40A.
Résistances 3 X 2.5 KW.
Pour de plus amples informations sur les caractéristiques électriques voir le manuel d'installation et d'utilisation pour LR & LRP Edition 2
Rev.No. Revision note Date Signature Checked
DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF. x
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447
TITLE: VAPAC 10 KG/HR
Raccordement puisssance de la cuve LR10SP et LR10S Résistances raccordées en parallèle pour 200-250V 1Ph+N or 2Ph.
DRAWING No.: A4-LZD-550
DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1
F



En cas de doute, demander

26 Bleu
A1 Rouge
Alimentation vers LZD547 pages 1 à 3 ou LZD548 pages 1 à 3
A3 Bleu

Appareil LR10DP

A3 A2 A1
6 4 2 K1
5 3 1 Calibre Contacteur AC1 25A

85 83 80
67 Noir
Calibre Triacs 75A
Allimentation à partir de LZD548 pages 2/3
68 Rouge

A1 A2 A3

Terre

Filtre EMC - "Maître"

C2-3 A3A
C2-2 A2A
C2-1 A1A
R1-3
C1-3 A3A
R1-2
C1-2 A2A
R1-1
C1-1 A1A
PE N

90 83 81
Calibre disjoncteurs 20 A
Connecteur femelle 6 broches 35 A 86 84 82
6 5 4 3 2 1
6 5 4 3 2 1
Connecteur mâle 6 broches 35 A 3 2 1

3 1 3 2 2 1

PE N A1 A2 A3

200 - 250 V 50 ou 60 Hz.
3 Phases, neutre plus terre

Résistances 3 x 2.5 KW.

Avant

26 Bleu
A1 Rouge
Alimentation vers LZD547 pages 1 à 3 ou LZD548 pages 1 à 3
A3 Bleu

Appareil LR10D

6 4 2 K1
5 3 1 Calibre Contacteur AC1 25A

Terre

A1 A2 A3
85 83 81

Calibre disjoncteurs 20 A
Connecteur femelle 6 broches 35 A 86 84 82
6 5 4 3 2 1
6 5 4 3 2 1
Connecteur mâle 6 broches 35 A 3 2 1

3 1 3 2 2 1

PE N A1 A2 A3

200 - 250 V 50 ou 60 Hz.
3 Phases plus Terre

Résistances 3 x 2.5 KW.

Avant

Pour de plus amples informations sur les caractéristiques électriques voir le manuel d'installation et d'utilisation pour LR & LRP Edition 2

Rev.No.	Revision note	Date	Signature	Checked

DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF. x

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

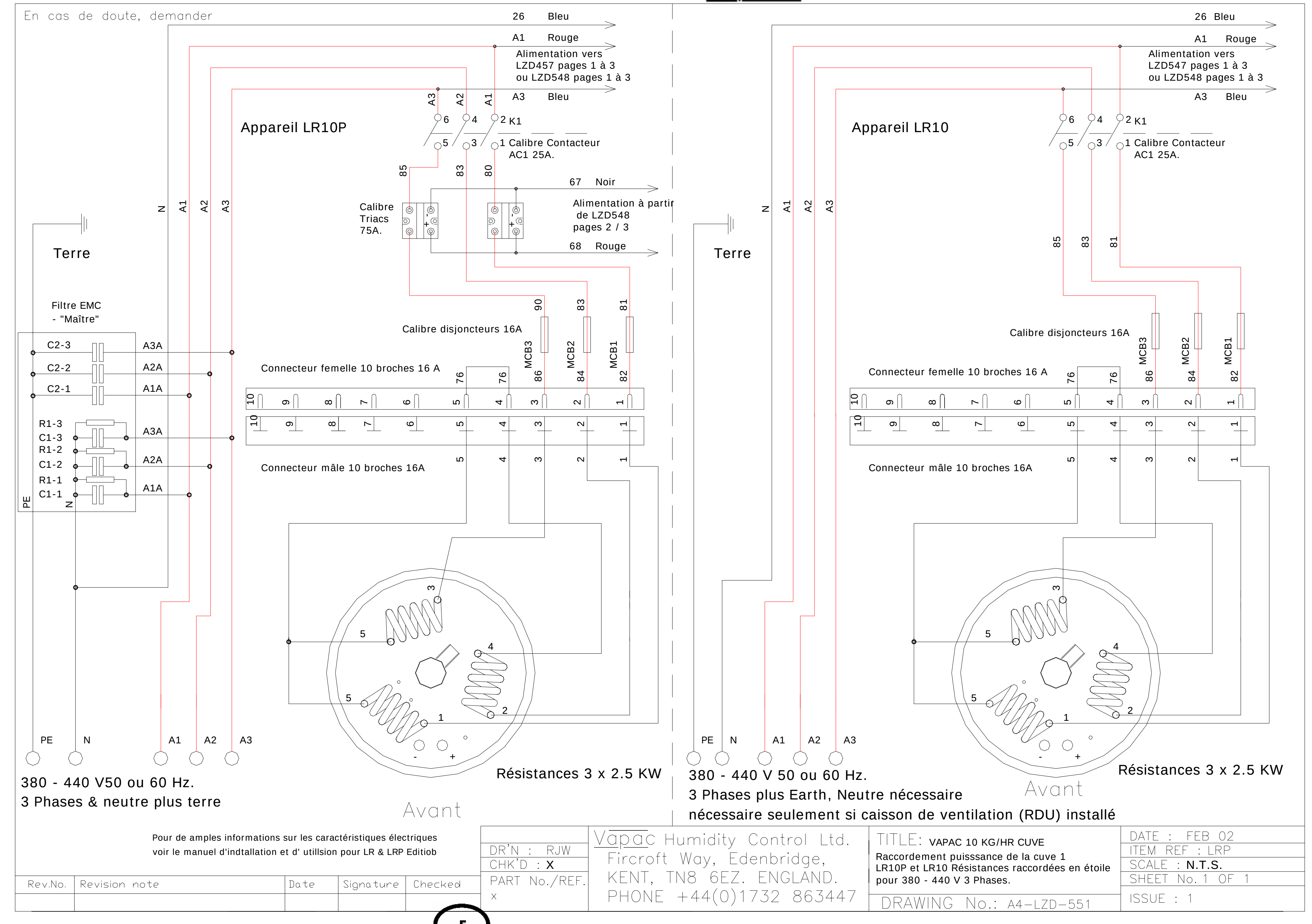
TITLE: VAPAC 10 KG/HR CUVE
Raccordement puisssance de la cuve 1
LR10D et LR10DP Résistances raccordées en triangle pour 200 - 250 V 3 Phases.

DRAWING No.: A3-LZD-552

DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1

F

VapaNet



Pour de amples informations sur les caractéristiques électriques voir le manuel d'indtallation et d' utillsion pour LR & LRP Editiob

Rev.No.	Revision note	Date	Signature	Checked

DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF. x

Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC 10 KG/HR CUVE
Raccordement puissance de la cuve 1
LR10P et LR10 Résistances raccordées en étoile pour 380 - 440 V 3 Phases.

DRAWING No.: A4-LZD-551

DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1

F



En cas de doute, demander

26 Bleu
A1 Rouge
Alimentation vers
LZD547 pages 1 à 3
ou LZD548 pages 1 à 3
A3 Bleu

Appareil LR20P et
LR40P Cuve 1

K1
Calibre Contacteur
AC1 40A

67 Noir
Calibre Triacs 75A.
Alimentation à partir
de LZD548
pages 2 / 3
68 Rouge

Terre

EMC Filtre -
"Maître"

C2-3 A3A
C2-2 A2A
C2-1 A1A
R1-3
C1-3 A3A
R1-2
C1-2 A2A
R1-1
C1-1 A1A
PE N

Calibre disjoncteur
16A.

Con. Femelle
10 broches
16 A

Con. mâle
10 broches
16 A

PE N A1 A2 A3

380 - 440 V 50 ou 60 Hz.
3 Phases, neutre plus terre

Avant

Résistances
6 x 3.8 kW

26 Cuve No 1 seulement Bleu
A1 Cuve No 1 seulement Rouge
Alimentation vers
LZD547 pages 1 à 3
ou LZD548 pages 1 à 3
A3 Cuve No 1 seulement Bleu

Appareil LR20 ,
LR40 Cuve 1,
LR40P et LR50P Cuve 2
LR40 et LR50 Cuve 2

K1 Cuve 1
K2 Cuve 2
Calibre Contacteur
AC1 40A

A1 Cuve 1, B1 Cuve 2
A2 Cuve 1, B2 Cuve 2
A3 Cuve 1, B3 Cuve 2

85 Cuve 1
95 Cuve 2
83 Cuve 1
93 Cuve 2
81 Cuve 1
91 Cuve 2

Terre

Calibre disjoncteur
16A.

Con. Femelle
10 broches
16 A

Con. mâle
10 broches
16 A

PE N A1 A2 A3 Cuve 1
PE N B1 B2 B3 Cuve 2

380 - 440 V 50 ou 60 Hz.
3 Phases plus Earth.
Neutre nécessaire seulement si caisson
de ventilation (RDU) installé

Résistances
6 x 3.8 kW

Avant

Pour de plus amples informations sur les caractéristiques électriques voir le manuel d'installation et d'utilisation pour LR & LRP Edition 2

Rev.No.	Revision note	Date	Drn.	Ckd.

DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF.
X

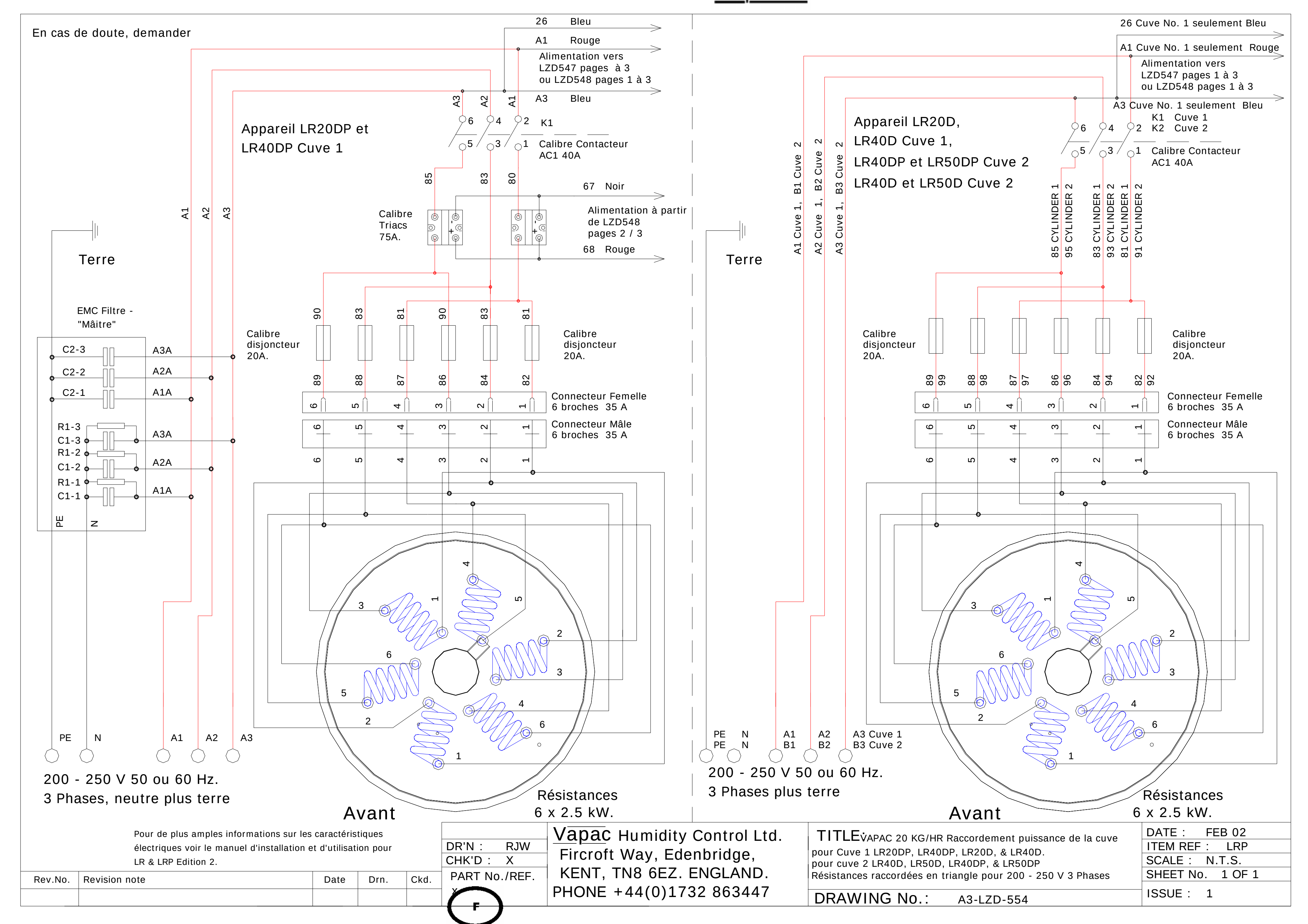
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

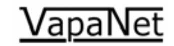
TITLE: VAPAC 20 KG/HR Raccordement puisssance de la cuve
Pour Cuve 1 LR20P, LR40P, LR20, & LR40.
Pour Cuve 2 LR40, LR50, LR40P, & LR50P
Résistances raccordées en étoile pour 380 - 440 V 3 Phases

DRAWING No.: A3-LZD-553

DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1

F


En cas de doute, demander
26 Bleu
A1 Rouge
Alimentation vers
LZD547 pages à 3
ou LZD548 pages 1 à 3
A3 Bleu
Appareil LR20DP et
LR40DP Cuve 1
K1
Calibre Contacteur
AC1 40A
Calibre
Triacs
75A.
67 Noir
Alimentation à partir
de LZD548
pages 2 / 3
68 Rouge
Terre
EMC Filtre -
"Maître"
C2-3
C2-2
C2-1
R1-3
C1-3
R1-2
C1-2
R1-1
C1-1
A3A
A2A
A1A
Calibre
disjoncteur
20A.
Connecteur Femelle
6 broches 35 A
Connecteur Mâle
6 broches 35 A
PE
N
A1
A2
A3
200 - 250 V 50 ou 60 Hz.
3 Phases, neutre plus terre
Avant
Résistances
6 x 2.5 kW.
26 Cuve No. 1 seulement Bleu
A1 Cuve No. 1 seulement Rouge
Alimentation vers
LZD547 pages 1 à 3
ou LZD548 pages 1 à 3
A3 Cuve No. 1 seulement Bleu
K1 Cuve 1
K2 Cuve 2
Calibre Contacteur
AC1 40A
Appareil LR20D,
LR40D Cuve 1,
LR40DP et LR50DP Cuve 2
LR40D et LR50D Cuve 2
A1 Cuve 1, B1 Cuve 2
A2 Cuve 1, B2 Cuve 2
A3 Cuve 1, B3 Cuve 2
85 CYLINDER 1
95 CYLINDER 2
83 CYLINDER 1
93 CYLINDER 2
81 CYLINDER 1
91 CYLINDER 2
Terre
PE PE
N N
A1 B1
A2 B2
A3 Cuve 1
B3 Cuve 2
200 - 250 V 50 ou 60 Hz.
3 Phases plus terre
Pour de plus amples informations sur les caractéristiques
électriques voir le manuel d'installation et d'utilisation pour
LR & LRP Edition 2.
Rev.No.
Revision note
Date
Drn.
Ckd.
DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF.
X
F
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447
TITLE VAPAC 20 KG/HR Raccordement puissance de la cuve
pour Cuve 1 LR20DP, LR40DP, LR20D, & LR40D.
pour cuve 2 LR40D, LR50D, LR40DP, & LR50DP
Résistances raccordées en triangle pour 200 - 250 V 3 Phases
DRAWING No.: A3-LZD-554
DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1



En cas de doute, demander

26 Bleu

A1 Rouge

Alimentation vers
LZD457 pages 1 à 3
or LZD-458 SHEET 1of3

A3 Bleu

Appareil LR30P;
LR50P et LR60P
Cuve 1

A3 A2 A1

6 4 2 K1

5 3 1 Calibre Contacteur
AC1 40A.

85 83 80

67 Noir

Calibre
Triacs
75A.

Alimentation à partir
LZD548
pages 2 / 3

68 Rouge

N A1 A2 A3

Terre

EMC Filtre -
"Mâitre"

C2-3 A3A
C2-2 A2A
C2-1 A1A

R1-3
C1-3 A3A
R1-2
C1-2 A2A
R1-1
C1-1 A1A

PE N

90 83 82 90 83 81

Calibre disjoncteurs
20A

MCB6 MCB5 MCB4 MCB3 MCB2 MCB1

89 88 87 86 84 82

6 5 4 3 2 1 Connecteur femelle
6 broches 35 A

6 5 4 3 2 1 Connecteur mâle
6 broches 35 A

6 5 8 4 3 2 7 1

4 3 2 7 8 8 7 7 8 5 6 1

PE N A1 A2 A3

380 - 440 V 50 ou 60 Hz.
3 Phases; Neutre plus Terre

Avant

Résistances
6 X 3.8 Kw

26 Cuve No. 1 Seulement

A1 Cuve No. 1 Seulement

Alimentation vers
LZD457 pages 1 à 3
ou LZD458 pages 1 à 3

A3 Cuve No. 1 seulement Bleu

Appareil LR30 ;
LR50 & LR60 Cuve 1
LR60 & LR60P cuve 2

6 4 2 K1 Cuve 1
K2 CuveR 2

5 3 1 CONTACTOR RATED
AC1 40A.

A1 CYLINDER 1, B1 CYLINDER 2
A2 CYLINDER 1, B2 CYLINDER 2
A3 CYLINDER 1, B3 CYLINDER 2

85 CYLINDER 1
95 CYLINDER 2
83 CYLINDER 1
93 CYLINDER 2
81 CYLINDER 1
91 CYLINDER 2

Terre

Calibre disjoncteurs
20A

MCB6 MCB5 MCB4 MCB3 MCB2 MCB1

89 99 88 98 87 97 86 96 84 94 82 92

6 5 4 3 2 1 Connecteur femelle
6 broches 35 A

6 5 4 3 2 1 Connecteur mâle
6 broches 35 A

6 5 8 4 3 2 7 1

4 3 2 7 8 8 7 7 8 5 6 1

PE PE N N A1 B1 A2 B2 A3 Cuve 1 B3 Cuve 2

380 - 440 V 50 ou 60 Hz.
3 Phases plus Terre, Neutre nécessaire
seulement si caisson de ventilation (RDU) installé.

Résistances
6 X 3.8 Kw

Avant

Pour de plus amples informations sur les caractéristiques électriques voir le manuel d'installation et d'utilisation pour LR & LRP edition 2.

Rev.No.	Revision note	Date	Drn	Ckd.

DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF.
x

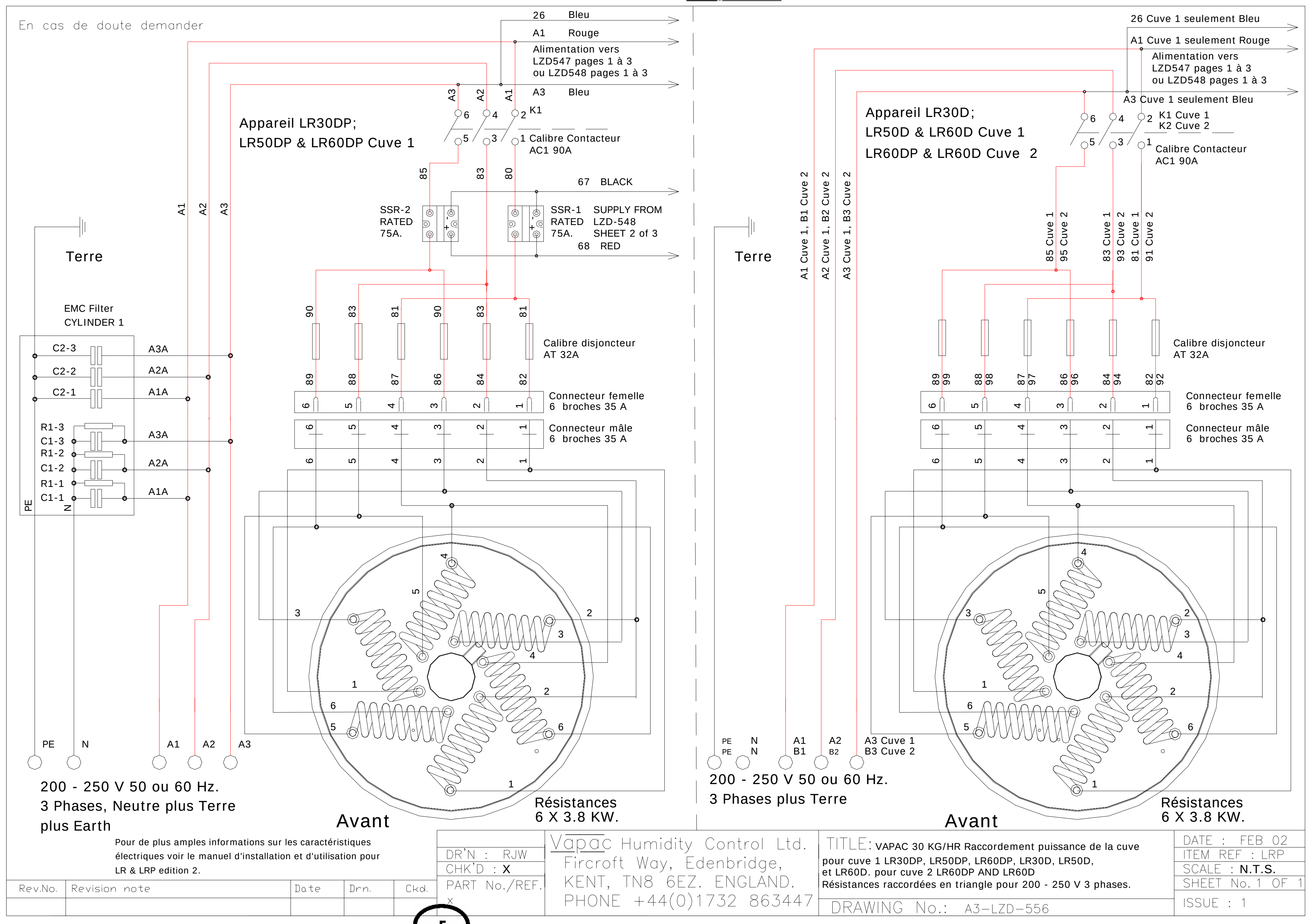
VapacHumidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447

TITLE: VAPAC 30 KG/HR Raccordement puissance de la cuve pour Cuve 1 LR30P, LR50P, LR60P, LR30, LR50, & LR60 . Pour Cuve 2 LRP 60 AND LR60 HEATER
Résistances raccordées en etoile pour 380 - 440 V 3 phases

DRAWING No.: A3-LZD-555

DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1

F


En cas de doute demander
26 Bleu
A1 Rouge
Alimentation vers
LZD547 pages 1 à 3
ou LZD548 pages 1 à 3
A3 Bleu
K1
Appareil LR30DP;
LR50DP & LR60DP Cuve 1
Calibre Contacteur
AC1 90A
67 BLACK
SSR-2
RATED
75A.
SSR-1
RATED
75A.
SUPPLY FROM
LZD-548
SHEET 2 of 3
68 RED
Terre
EMC Filter
CYLINDER 1
Calibre disjoncteur
AT 32A
Connecteur femelle
6 broches 35 A
Connecteur mâle
6 broches 35 A
PE
N
A1
A2
A3
200 - 250 V 50 ou 60 Hz.
3 Phases, Neutre plus Terre
plus Earth
Avant
Résistances
6 X 3.8 KW.
Pour de plus amples informations sur les caractéristiques
électriques voir le manuel d'installation et d'utilisation pour
LR & LRP edition 2.
26 Cuve 1 seulement Bleu
A1 Cuve 1 seulement Rouge
Alimentation vers
LZD547 pages 1 à 3
ou LZD548 pages 1 à 3
A3 Cuve 1 seulement Bleu
Appareil LR30D;
LR50D & LR60D Cuve 1
LR60DP & LR60D Cuve 2
K1 Cuve 1
K2 Cuve 2
Calibre Contacteur
AC1 90A
A1 Cuve 1, B1 Cuve 2
A2 Cuve 1, B2 Cuve 2
A3 Cuve 1, B3 Cuve 2
85 Cuve 1
95 Cuve 2
83 Cuve 1
93 Cuve 2
81 Cuve 1
91 Cuve 2
Terre
Calibre disjoncteur
AT 32A
Connecteur femelle
6 broches 35 A
Connecteur mâle
6 broches 35 A
A3 Cuve 1
B3 Cuve 2
200 - 250 V 50 ou 60 Hz.
3 Phases plus Terre
Avant
Résistances
6 X 3.8 KW.
Rev.No. Revision note Date Drn. Ckd.
DR'N : RJW
CHK'D : X
PART No./REF.
Vapac Humidity Control Ltd.
Fircroft Way, Edenbridge,
KENT, TN8 6EZ. ENGLAND.
PHONE +44(0)1732 863447
TITLE: VAPAC 30 KG/HR Raccordement puissance de la cuve
pour cuve 1 LR30DP, LR50DP, LR60DP, LR30D, LR50D,
et LR60D. pour cuve 2 LR60DP AND LR60D
Résistances raccordées en triangle pour 200 - 250 V 3 phases.
DRAWING No.: A3-LZD-556
DATE : FEB 02
ITEM REF : LRP
SCALE : N.T.S.
SHEET No. 1 OF 1
ISSUE : 1
F



Annexe 1
Guide de positionnement des rampes de diffusion de vapeur :

Vapac Humidity Control Ltd. édite cette annexe à titre de guide exclusivement, et n'accepte aucune responsabilité pour le positionnement de quelconques tuyaux dans un système. Ceci reste de la responsabilité de l'ingénieur de conception du projet.

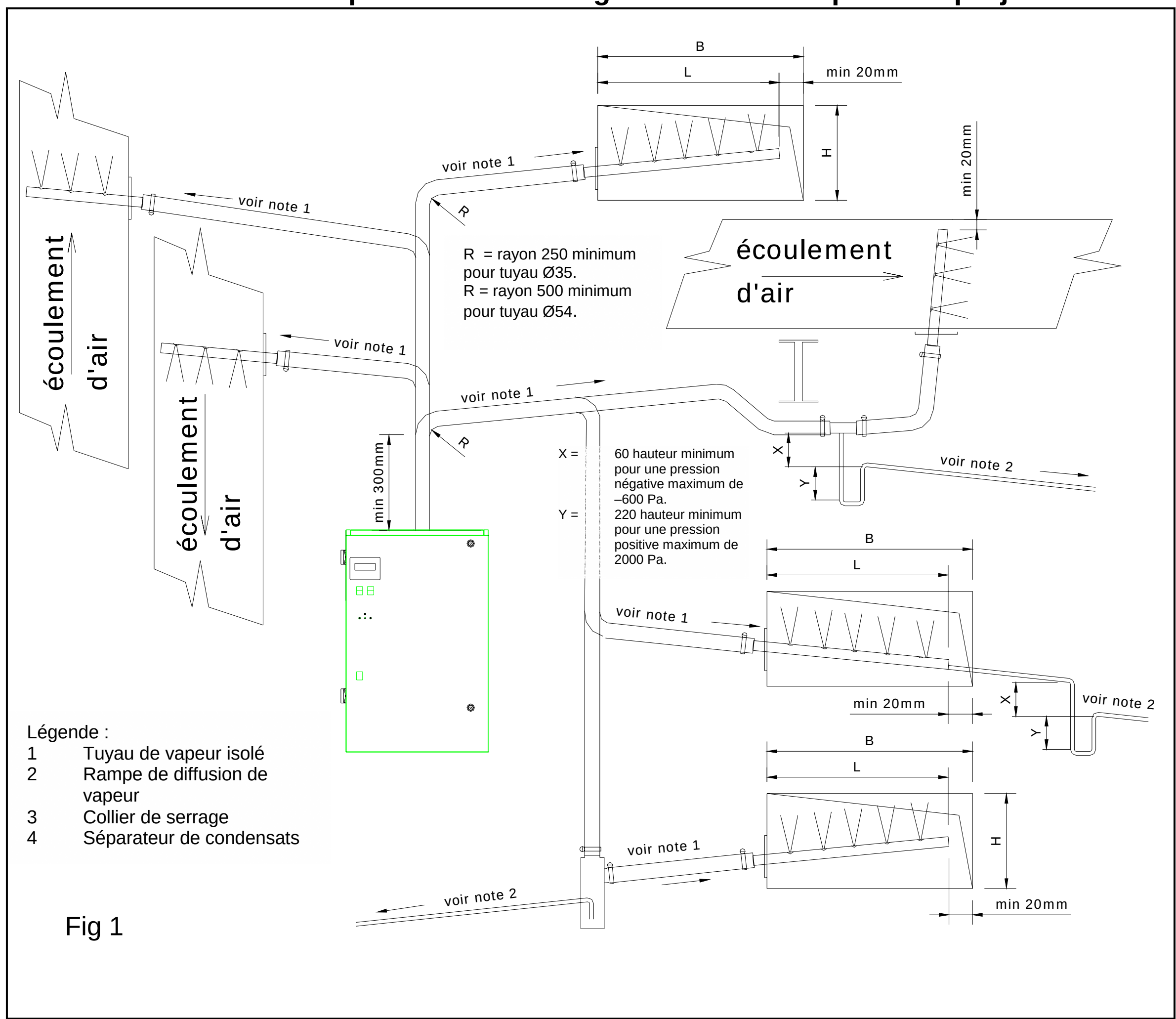


Fig 1

Notes :

1 La rampe doit avoir une pente minimum de 7° ou 12% par rapport à l'horizontale pour vidanger la condensation et la renvoyer vers le réservoir ou le siphon. **PAS DE COURS HORIZONTAUX. PAS DE COUDES A 90°.**

2 L'eau condensée doit suivre une pente de 10° ou 18% par rapport à l'horizontale pour renvoyer la condensation vers le point de vidange.

3 Les rampes à montage horizontal doivent avoir des orifices de sortie vers le haut.

4 La rampe à montage vertical doit déboucher horizontale-ment face à l'écoulement d'air amont.

5 Si la pression totale dans l'écoulement d'air de la conduite dépasse 2000 Pa et que la pression statique est inférieure à 2000 Pa, alors la sonde peut être tournée horizontalement à angle droit vers le courant d'air.

6 Veiller à soutenir suffisamment la rampe de vapeur pour qu'il ne se forme pas de plis qui se rempliraient d'eau de condensation, provoquant la restriction du diamètre intérieur du tube et entraînant une pression excessive dans les conduites de vapeur.

N.B Les rampes de diffusion de vapeur standard sont fabriquées de telle manière que toute la condensation est renvoyée vers la cuve de vapeur Vapac. Des pentes inversées sont disponibles et sont équipées d'un connecteur de vidange, pour permettre d'évaculer l'eau de condensation vers une vidange adaptée.

1 rampe de vapeur Ø35

écoulement d'air

H > 300

33% H

1 rampe de vapeur Ø35

écoulement d'air

H < 300

30 min

200 min

80

2 rampes de vapeur Ø35

écoulement d'air

H > 350

50% H

200 min.

25%H

80 min.

Fig 2

écoulement d'air

H > 375

33% H

écoulement d'air

H > 600

40% H

40% H

20% H

écoulement d'air

H > 400 < 600

60% H

250 min.

30% H

120 min.

200

1 rampe de vapeur Ø54

1 rampe de vapeur Ø54

2 rampes de vapeur Ø54

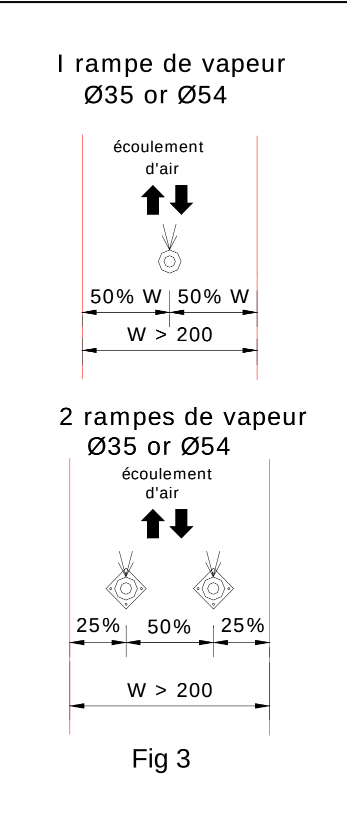


Fig 3

La **Figure 1** montre la souplesse d'emploi du système de diffusion de vapeur par rampes / flexibles de vapeur. Elle indique aussi où et comment les siphons/séparateurs de condensats devront être utilisés. Si les pentes des rampes de vapeur sont telles que la connexion de vapeur est plus basse que l'extrémité éloignée du tuyau, ceci indique qu'une rampe de vapeur à pente inverse est requise. Cette dernière est équipée d'un point de vidange pour permettre l'évacuation de l'eau de condensation vers une vidange adaptée.

La **Figure 2** présente des recommandations sur la façon d'écarter les rampes de vapeur dans une gaine horizontale.

La **Figure 3** présente des recommandations sur la façon d'écarter les rampes de vapeur dans une gaine verticale.

La **Figure 4** présente les détails de montage des rampes de vapeur Ø35 et Ø54.

NB. La gaine devra être exempte d'obstructions, transformations et coudes jusqu'à ce que la vapeur ait été absorbée dans le courant d'air. Un guide de calcul de cette distance est disponible chez Vapac – référence 0411047.

Octobre 02

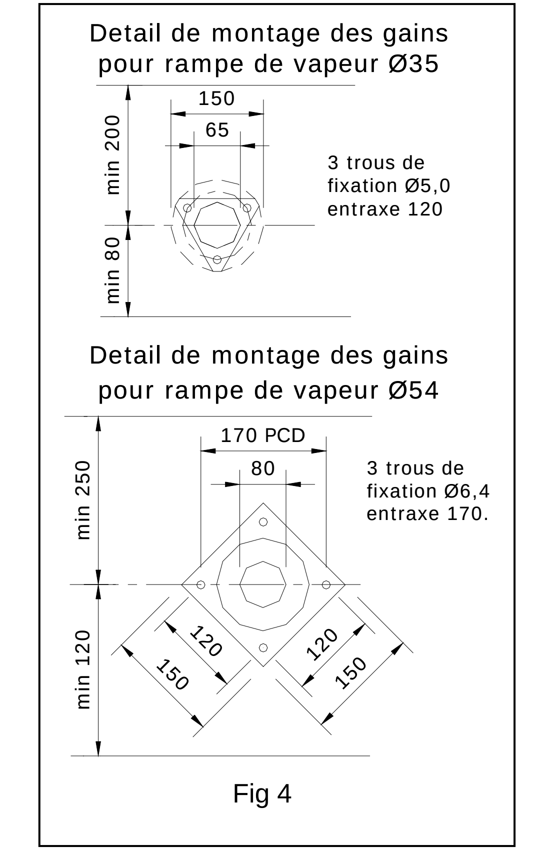
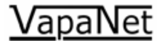


Fig 4





Annexe 2

Guide de positionnement des rampes Multivap :

Vapac Humidity Control Ltd. édite cette annexe à titre de guide exclusivement, et n'accepte aucune responsabilité pour le positionnement de quelconques tuyaux dans un système. Ceci reste de la responsabilité de l'ingénieur de conception du projet.

Notes :

1. La rampe de vapeur doit avoir une pente minimum de 7° ou 12% par rapport à l'horizontale pour vidanger la condensation et la renvoyer vers le réservoir ou le siphon. **PAS DE COURS HORIZONTAUX. PAS DE COUDES A 90°.**

2. Le tube d'eau condensée doit suivre une pente de 10° ou 18% par rapport à l'horizontale pour renvoyer la condensation vers le point de vidange. Un siphon convenablement dimensionné sera nécessaire pour empêcher la vapeur de s'échapper par la connexion de vidange de condensat.

3. Veiller à soutenir suffisamment la rampe de vapeur pour qu'il ne se forme pas de plis qui se rempliraient d'eau de condensation, provoquant la restriction du diamètre intérieur du tube et entraînant une pression excessive dans les conduites de vapeur.

4. La gaine devra être exempte d'obstructions, transformations et coudes jusqu'à ce que la vapeur ait été absorbée dans le courant d'air. Vapac Humidity Control Ltd. suggère un chiffre de 1,5 fois la distance d'absorption estimée indiquée sur la fiche de conception "rampes Multivap" fournie dans le devis.

5. S'il s'avérait nécessaire de donner au flexible de vapeur une pente à l'opposé de l'humidificateur Vapac, il serait nécessaire de monter un séparateur de condensats pour éliminer la condensation au point le plus bas. Cette dernière devra être évacuée vers une vidange adaptée.

Octobre 2002



Fabriqué en Angleterre par :
Vapac Humidity Control Ltd.

Nov. 2005.